

QH 45
B640
V.3

Loc.

Cage

1779



RECEIVED

MAY 31 1955

WEST VIRGINIA UNIVERSITY
MEDICAL SCHOOL LIBRARY

WVU - Medical Center Library

Locked Cage QH 45 B64o

c.1 v.3

WVMJ

Oeuvres d'histoire naturelle et de / Bonnet, Char



3 0802 000023924 8

OLD BOOKS

QH45

B64o

V.3

.1779

DO NOT WRITE



COLLECTION

COMPLETE

DES ŒUVRES

DE CHARLES BONNET.



TOME TROISIEME.



1911

1912

1913

1914

1915

1916

Œ U V R E S
D' H I S T O I R E
N A T U R E L L E
E T D E
P H I L O S O P H I E
D E C H A R L E S B O N N E T ,

De l'Académie Impériale Léopoldine, & de celle de St. Pétersbourg ; des Académies Royales des Sciences de Londres, de Montpellier, de Stockholm, de Copenhague, de Lyon ; des Acad. de l'Institut de Bologne, de Harlem, de Munich, de Sienne, des Curieux de la Nature de Berlin ; Correspondant de l'Académie Royale des Sciences de Paris.

T O M E T R O I S I È M E .

—
M É M O I R E S D' H I S T O I R E N A T U R E L L E .
—



A N E U C H A T E L ,
C h e z S A M U E L F A U C H E , L i b r a i r e d u R O I .

M D C C L X X I X .

QH 45

B640

V. 3

Digitized by the Internet Archive
in 2009 with funding from
Lyrasis Members and Sloan Foundation



AVERTISSEMENT.

J'AI rassemblé dans ce Volume de mes Oeuvres, les Mémoires d'Histoire Naturelle que j'avois présentés en différens tems à l'Académie des Sciences de Paris, & qu'elle avoit publiés dans le Recueil des SAVANS ÉTRANGERS. J'y ai fait çà & là quelques additions: la plus considérable est celle qui termine le second Mémoire sur la végétation des Plantes dans d'autres matieres que la Terre, &c. Et afin qu'on pût reconnoître plus facilement ces additions, je les ai désignées par un signe particulier (†)

ij A V E R T I S S E M E N T.

placé au-devant de la première ligne de chaque addition (1).

(1) On auroit pu rendre ce Volume plus considérable, en y transportant une partie du II ou du IV, qui sont beaucoup plus forts; mais on a préféré de ne pas couper les matières. (*Note des Editeurs.*)

E R R A T A.

Page 24, ligne 12, après *dépouille*: ajoutez; & ce qui rend ce fait encore plus singulier, est qu'elle attaque d'abord les parties les plus dures, comme les tuyaux, le crâne, les dents, les jambes écaillées. Un aliment si étrange feroit-il un fortifiant convenable à l'état de foiblesse où la mue met l'Insecte? La Chenille dont je parle, n'est pas la seule qui se plaise à manger sa dépouille; j'ai observé, &c.

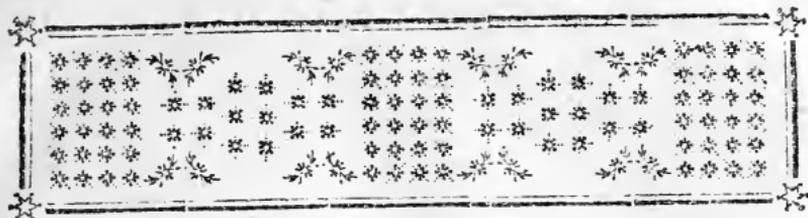
MÉMOIRES

D'HISTOIRE

NATURELLE,

*Présentés par l'Auteur à l'Académie Royale
des Sciences de Paris, & qu'elle a publiés
dans son Recueil des SAVANS ÉTRANGERS.*





M É M O I R E

*Sur une nouvelle partie commune à plusieurs
Especies de Chenilles.*

SAV. ÉTRANG. Tom. II, pag. 44.



LA Partie qui fait le sujet de ce Mémoire, est une espece de mamelon ou de corne charnue, placé sous le premier anneau, entre la levre inférieure & la premiere paire des jambes. Ordinairement cette partie est retirée au-dedans du corps, mais on l'oblige à paroître en pressant la Chenille vers le premier anneau (1).

CETTE partie est commune à plusieurs Especies de Chenilles : voici une liste de celles que

(1) J'ai découvert cette partie en 1739, & j'ai communiqué la même année cette observation à M. de REAUMUR. Voyez l'histoire de cette petite découverte, *Observations diverses sur les Inf.* Obl. IX, X. *Oeuvres*, Tom. II.

j'ai examinées , dans laquelle j'ai désigné par une étoile * les Espèces qui sont pourvues de cette nouvelle partie.

P R E M I E R E C L A S S E.

Grandes & rases.

I. LA belle Chenille du *Tithymale* à port de *Cyprès*. Mémoires pour servir à l'Histoire des Inf. par M. de REAUMUR , Tome I , Pl. XIII , Fig. I.

II. LA Chenille qui donne le Papillon à tête de mort. Mémoires pour l'Hist. des Inf. Tom. II , Pl. XXIV , Fig. I.

III. LA Chenille à tubercules du *Poirier* , qui donne le Papillon nommé le grand *Paon*. Mém. de M. de REAUMUR , Tom. I , Pl. XLVIII , Fig. I.

IV. LA Chenille qui donne le Papillon moyen *Paon*. Ibid. Pl. L , Fig. I.

V. LA Chenille qui donne le petit *Paon*. Ibid. Pl. XLIX , Fig. I.

VI. LE *Sphinx*. Ibid. Tom. II , Pl. XX , Fig. I.

VII. LE *Ver-à-soie*.

VIII. UNE Chenille que j'ai nommée *la Lésarde*, à cause de la forme de sa partie antérieure, qui n'imité pas mal celle de la tête d'un Lésard : elle lui ressemble encore par ses couleurs, & par la manière dont elles sont distribuées. GOEDAERT l'a nommée *l'Eléphant* : elle est représentée, N^o. 26 de l'édition que LISTER nous a donnée de cet Auteur.

IX. UNE Chenille qui ressemble par ses couleurs à la *Lésarde*, & qui donne le Papillon représenté, *Tom. I, Pl. XIII, Fig. 8 des Mém. sur les Insectes.*

X. LA Chenille du N^o. 24 de GOEDAERT, édition de LISTER.

XI. LA belle Chenille du *Fenouil. Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XXX, Fig. 2.*

* XII. UNE Chenille dont le corps est effilé, à-peu-près comme l'est celui des Sangsues, dont la couleur est un beau verd, qui se trouve sur l'Osier dans le mois de Juillet, & qui se métamorphose au milieu d'un paquet de feuilles de cet arbristeau.

* XIII. UNE Chenille qui, par la forme de son corps & par sa démarche, ressemble aux

arpenieuses qu'on trouve sur le Chêne dans le mois de Juillet, & dont la couleur imite celle des jeunes branches de cet arbre.

* XIV. UNE Chenille d'un verd céladon, avec quatre raies le long du dos, dont deux sont jaunes & les deux autres blanches, & de petites taches noires entre deux, qui se trouve en Juillet, & qui se métamorphose dans la terre en un Papillon dont le port des ailes est pareil à celui des ailes des Oiseaux.

Moyennes & *rajes*.

* XV. UNE Chenille qu'on trouve en Eté sur la Chicorée sauvage, & dont les couleurs sont le jaune & le noir distribués par taches sur le dessus du corps. Cette Chenille a un œil satiné : elle se construit une Coque de terre (†).

* XVI. UNE Chenille dont le dessus du corps est d'un bel olive, & le ventre d'un beau gris ardoisé. Le pied des jambes membraneuses est de couleur blanche : le reste de la jambe est d'un noir d'écaille. Cette Chenille porte sur le derrière la figure d'une corne peinte en verd jaunâtre : enfin on remarque sur la partie supérieure de chaque anneau, quatre points noirs

(†) *Obs. d'Inf. sur les Inf. Obs. IX.*

rangés à-peu-près en quarré. Cette Chenille fut trouvée sur l'herbe en Août : elle entra en terre où elle se construisit une Coque dans laquelle elle se changea en Chrysalide à nez (†).

* XVII. LA belle Chenille du *Bouillon-blanc*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XLIII, Fig. 3.*

* XVIII. LA Chenille de la *Luzerne*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XL, Fig. 11.*

XIX. La Chenille représentée dans les *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XXXIX, Fig. 10.*

* XX. UNE Chenille du *Cerisier*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XVIII, Fig. 10.*

* XXI. UNE Chenille qui me paroît être la même que celle de la Fig. 7, Pl. XL du même Volume.

* XXII. UNE Chenille dont le fond de la couleur est un bel ardoisé, sur lequel sont jettées des taches d'un brun velouté, séparées par des raies d'un beau jaune, qu'on trouve sur le Chêne en Juin, & qui se tient ordinairement sous une toile de soie, ou dans une feuille pliée.

(†) *Obs. dir. sur les Inf. Obs. X.*

* XXIII. UNE Chenille jaunâtre tout du long du dos, sur le corps de laquelle sont étendus deux filets blanchâtres, & sur les stigmates une raie jaune, qui se trouve sur le Chêne dans le mois de Juillet.

* XXIV. LA belle Chenille du Chou. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XXVIII, Fig. 8.*

* XXV. LA Chenille du Chou-fleur. N^o. 29 du GOEDAERT de LISTER.

* XXVI. LA Chenille qui aime les plantes basses & potageres, de l'Espece de la Fig. 4, Pl. XIV. du Tom. I des *Mém. sur les Inf.*

* XXVII. LE Zigzag. *Mém. sur les Inf. Tom. II, Pl. XXII, Fig. 10.*

XXVIII. UNE Chenille d'un verd de pré, semé de points jaunes, & qui, comme la belle du Fenouil, porte une corne en forme d'Y. Elle vit sur l'Aubépine, & se métamorphose en Chrysalide angulaire, après s'être liée d'une ceinture de soie : elle se change en Papillon à queue (†).

(†) *Obs. div. sur les Inf. Obs. XIV.*

* XXIX. UNE Chenille rayée de verd , qu'on trouve sur l'*Arrête-bœuf* en Août.

* XXX. UNE Chenille à quatre tubercules charnus , posés sur les quatrieme , cinquieme , fixieme & septieme anneaux.

Petites & rasés.

XXXI. LA Chenille de la *Jacobée*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XVI, Fig. 1.*

XXXII. LA Chenille qui vit dans l'intérieur des têtes du *Chardon à bonnetier*. (†) *Mém. sur les Inf. Tom. II, Pl. XXXIX, Fig. 10.*

* XXXIII. LA Chenille qui vit en société sur les *Pommiers* , sur l'*Aubépine* , &c. & qui se tient dans des nids pareils aux toiles d'Araignées. *Mém. sur les Inf. Tom. II, Pl. XII, Fig. 2.*

XXXIV. LA Chenille du *Bouillon-blanc*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XVIII, Fig. 14.*

* XXXV. LA Chenille verte du *Chou*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XXIX, Fig. 4.*

* XXXVI. LA Chenille de la même plante ;

(†) *Obs. div. sur les Inf. Obs. XIX.*

qui me paroît être celle de la Fig. 12 , Pl. XVI , du même Volume.

XXXVII. UNE Chenille qui vit sur la *Clématiss* , & que j'ai nommée la *Punaise* , parce qu'elle a une odeur qui approche fort de celle de cet Insecte. (†)

* XXXVIII. UNE Chenille qui lie les feuilles de l'*Osier* , & se construit une *Coque en bateau*.

Grandes ☞ *velues*.

XXXIX. LA Chenille qui vit des feuilles de *Cornouiller* , de *Charme* , de *Charmille* , ☞c. *Mém. sur les Inf. Tom. I , Pl. XXXV , Fig. 1.*

XL. LA Chenille du *Gazon* , du même Genre que la précédente.

XLI. L'*HÉRISSE*NE. *Mém. sur les Insectes Tom. I , Pl. XXXVI , Fig. 1.*

Moyennes ☞ *velues*.

XLII. LA Chenille *Lievre*. *Mém. sur les Inf. Tom. I , Pl. II Fig. 16.*

XLIII. LA *Commune*. *Mém. sur les Inf. Tom. I , Pl. VI , Fig. 2.*

(†) *Obs. div. sur les Inf. Obs. XXX.*

XLIV. LA Chenille qui ressemble à la commune, représentée *Fig. 8, Pl. XVI, du Tom. I, des Mém. sur les Inf.*

XLV. LA Chenille qui vit en société sur les Pins. *Mém. sur les Inf. Tom. II, Pl. VII, Fig. 3.*

XLVI. LA Chenille à oreilles. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XXIV, Fig. 1.*

Grandes & demi-velues.

XLVII. LA *Livrée*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. V, Fig. 7.*

XLVIII. LA Chenille du *Viorne*, représentée N^o. 82 du GOEDAERT de LISTER.

XLIX. LA Chenille qui vit en société sur le Saule, sans se faire de nid, représentée N^o. 95 du même Auteur.

L. LA Chenille qui se fait une Coque qui a l'air d'un gland, représentée *Fig. 11, Pl. XXXII du Tom. I, des Mém. sur les Inf.* Cette Chenille vit en société pendant une partie de sa vie.

* LI. LA Chenille représentée *Pl. II, Fig. 5, du Tom. II des Mém. sur les Inf.*

Moyennes & demi-velues.

* LII. LA Chenille de l'*Aristolochie*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XXXVII. Fig. II.*

* LIII. LA Chenille noire & épineuse de l'*Ortie*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XXV, Fig. 3.*

* LIV. LA Chenille épineuse rayée de verd & de brun, de la même plante. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XXVI, Fig. I.*

* LV. LA plus commune de l'*Orme*.

* LVI. LA *Bedaude*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XXVII, Fig. I.*

* LVII. LA Chenille du Chardon à feuilles d'*Acanthe*. *Mém. sur les Inf. Tom. I, Pl. XXVI, Fig. 8.*

Petites & demi-velues.

* LVIII. UNE Chenille brune, dont je ne fais point encore l'histoire, & que je ne mets ici que pour montrer que, parmi celles de ce Genre, il s'en trouve qui ont la nouvelle partie.

Q U A T R I È M E C L A S S E.

* LIX. LA grande Chenille à cornes du

Saule. Mém. sur les Inf. Tom. II, Pl. XXI, Fig. 1.

CINQUIÈME CLASSE.

* LX. LA Chenille des *Légumes. Mém. sur les Inf. Tom. II, Pl. XXVI, Fig. 1.*

SIXIÈME CLASSE.

Grandes & rases.

LXI. UNE *Arpenteuse en bâton raboteux*, qu'on trouve sur le Chêne dans le mois de Juillet, dont la couleur imite celle de l'écorce des branches de cet arbre, qui est fort semblable à celle de la Fig. 17, Pl. XXVII du T. II, des *Mém. sur les Inf.* & qui entre en terre pour s'y transformer.

LXII. UNE *Arpenteuse en bâton*, de couleur verte, qu'on trouve sur l'Osier dans le mois de Juillet, & qui entre en terre pour s'y transformer.

TOUTES les Chenilles dont je viens de faire l'énumération, ont été trouvées aux environs de Thonex, petit village fort agréable, situé à trois quarts de lieue à l'orient de Geneve, & où je passe la plus grande partie de l'année.

VOICI ce qui résulte de la liste précédente.

1°. QUE des foixante-deux Especies de Chenilles dont elle est composée , trente-une sont pourvues de la nouvelle partie. (†)

2°. Que je n'ai point trouvé cette partie à celles qui appartiennent au Genre des velues.

3°. QUE je ne l'ai point vue non plus à celles qui sont du nombre des très-grandes , ou du premier degré de grandeur.

DE nouvelles recherches apprendront ce qu'on doit penser de ces résultats.

LA partie dont je parle , offre des variétés de forme qui méritent d'être remarquées : on peut les réduire à deux genres principaux.

LE premier genre consiste en une espee de bouton à-peu-près hémisphérique.

LE second genre , plus composé , paroît à la loupe formé de trois pieces qui rentrent les unes dans les autres , à la maniere des cornes des limaçons. Le diametre de ces pieces diminue à mesure qu'elles s'éloignent de leur origine. La piece qui sert de base aux autres : est la plus grosse : celle qui la suit immédiatement ,

(†) Voy. Pl. III, Fig. 3, des *Obs. div. sur les Inf.*

l'est un peu moins. La piece du sommet se termine en pointe : ces trois pieces forment ainsi par leur assemblage une espece de corne.

JE ne connois encore que trois Especies de Chenilles auxquelles le premier genre soit propre , XXIV , XXXV , LI ; mais j'ai observé le second genre à vingt-cinq Especies de la premiere , quatrieme & cinquieme Classes.

LA grandeur , la figure , la position , le nombre , &c. peuvent fournir des caracteres propres à sous-diviser ces deux genres.

EN général , la longueur de la corne égale celle des premieres jambes , mais quelquefois elle la surpasse : telle est la corne des Chenilles des N^o. XIII , XIV , XVII. La corne de la Chenille XIV a environ deux lignes.

LA grandeur de la corne ne répond pas toujours à celle de la Chenille.

IL y a des cornes qu'on prendroit pour une filiere. Celle de la Chenille XIII ressemble assez , par sa figure & par sa couleur , à un piquant d'ortie.

EN pressant fortement la partie antérieure

de deux Especies de Chenilles , XXV , XXXVI j'ai vu sortir de l'extrémité de la corne un petit corps oblong , dont la transparence approchoit de celle du crystal.

ON observe quelquefois sur la corne , ainsi que sur le bouton hémisphérique , de petits tubercules semblables à ceux qui sont répandus sur tout le corps de l'Insecte.

DANS la plupart des Especies , la nouvelle partie est placée précisément entre la levre inférieure & la premiere paire des jambes : mais il en est , LI , où cette partie se trouve située plus près de la bouche que des jambes.

LA direction de la corne à sa sortie du corps , varie aussi quelquefois ; mais on peut attribuer cette variation à la maniere dont la Chenille est pressée.

LORSQUE la partie dont il s'agit , est retirée dans l'intérieur du corps , on voit à la place une petite fente (†) disposée parallelement à la bouche. Cette fente est plus sensible dans quelques Especies , XXIII , XXVII , LIX , que dans d'autres.

(†) Pl. III , Fig. 4 des *Obs. div. sur les Inf.*

LE bouton hémisphérique n'est pas simple, quoique je l'aie laissé entendre tel jusqu'ici : je l'ai trouvé double (†) dans les trois Espèces de Chenilles XXIV, XXXV, LI, dont j'ai parlé ci-dessus. Les deux boutons sont posés l'un à côté de l'autre ; mais ils tendent à s'écarter à mesure qu'ils s'élevent : leurs bases se touchent lorsque la pression a été portée aussi loin qu'elle peut l'être sans nuire à la Chenille.

LA corne est encore plus multipliée que ne l'est le bouton hémisphérique : je l'ai vu quadruple (††) dans trois Espèces de Chenilles, XXIII, XXVII, LIX : ces quatre cornes sont disposées par paires aux extrémités de la fente, & celles de chaque paire forment une espèce de fourche. En pressant fortement la Chenille du N^o. XXIII, j'ai vu s'élever autour de la fente une sorte de rebord ou de bourlet charnu.

QUEL est l'usage de la nouvelle partie dont nous parlons ? La corne seroit-elle une filiere ? Mes observations s'accordent mal avec cette conjecture. J'ai suivi avec attention des Chenilles qui ont cette corne, pendant qu'elles travailloient à leurs différens ouvrages, & je n'ai

(†) Pl. III, Fig. 5 *des Obs. div. sur les Inf.*

(††) *Ibid.* Fig. 7.

jamais observé que la corne fit la fonction de filiere. Lorsque j'ai eu recours à une très-forte pression, il n'est sorti de l'extrémité de la corne qu'une liqueur limpide. Enfin, le bouton hémisphérique n'a aucune ressemblance avec une filiere.

J'AI mieux réussi à m'affurer que la corne n'est pas essentielle à la vie de l'Insecte : je l'ai coupé à douze Chenilles épineuses, LIV : toutes ont fort bien soutenu cette opération, & se sont ensuite transformées en Chrysalide, à la maniere qui est propre à cette Espece.

J'AI fait subir la même épreuve à cinq Chenilles du *Chou-fleur*, XXV ; elle ne leur a pas été plus nuisible qu'aux Chenilles épineuses. Celles dont je parle, ont mangé peu de temps après l'opération avec beaucoup d'avidité. Trois de ces Chenilles sont rentrées en terre au bout de quelques jours, les deux autres sont demeurées sur la surface ; mais la terre s'étant trop desséchée, aucune n'est parvenue à se métamorphoser.

CES expériences demandent d'être variées & répétées plusieurs fois. On doit encore chercher à se convaincre si le retranchement de la corne n'influe point sur le Papillon.

AU reste , on parviendra plus sûrement à faire ces expériences , en plongeant la Chenille dans l'eau froide , & en l'y laissant quelques minutes ; elle y perdra le mouvement & le sentiment ; elle s'y ramollira , & l'on pourra pousser la pression fort loin , sans nuire à l'Insecte.

M. de REAUMUR a observé (†) à une Teigne aquatique du Genre des Vers , une partie qui a beaucoup de ressemblance avec celle que je viens de décrire : cet illustre Académicien soupçonne que cette partie est une filiere ; mais il ajoute qu'il n'a pu faire des observations propres à l'en convaincre.

J'AI fait quelques observations sur la grande Chenille à cornes du Saule , dont plusieurs ont du rapport avec celles que je viens de rapporter ; mais je renvoie à un autre Mémoire le récit de ces Observations.

A D D I T I O N.

[†] J'AI dit ci-dessus que j'avois conjecturé

(†) *Mém. sur les Inf.* Tom. III, Pl. XIII, Fig. 1, pag. 165. de l'édition in-4°.

Nota. Cette marque [†] désigne les additions faites par l'Auteur à cette nouvelle Edition.

que cette nouvelle partie, dont j'ignore encore l'usage, pouvoit être une filiere : un Anonyme a cru s'en être assuré, comme on le verra par l'extrait suivant d'une lettre que M. de REAUMUR m'écrivit de Paris le 27 d'Avril 1751.

“ JE ferai usage du Mémoire que vous m'a-
 „ vez envoyé sur la nouvelle partie que vous
 „ avez découverte aux Chenilles, qui sera très-
 „ bien placé dans le second Volume des *Savans*
 „ *Etrangers*. Un très-bon Observateur, qui ne
 „ s'embarrasse pas d'être connu du public, qui
 „ même pendant quelques années n'a pas voulu
 „ que je le connusse lorsqu'il me communiquoit
 „ des Observations dont je ferai usage si on
 „ réimprime les *Mémoires pour servir à l'Histoire*
 „ *des Insectes* m'en a envoyé depuis peu qui
 „ me donnent beaucoup de penchant à croire
 „ que votre nouvelle partie des Chenilles est
 „ une filiere. Les Observations dont je veux
 „ parler ont pour objet la construction des
 „ Coques de terre faites dans la terre. Ce Sa-
 „ vant a mieux expliqué cette construction que
 „ moi. Il l'a expliquée comme j'ai expliqué celle
 „ des Coques du Formicaleo. La convexité su-
 „ périeure de la Coque est formée la première,
 „ quelque épaisse que doive être cette partie,
 „ la Chenille attache ensemble tous les grains

„ qui la doivent composer. Pour y parvenir,
 „ elle se fert d'une filiere qu'elle est maîtresse
 „ d'allonger bien au-delà de ce que nous aurions
 „ osé imaginer. Le Chenille fait passer cette
 „ filiere au travers d'une très-épaisse couche de
 „ terre pour coller les grains ensemble. C'est ce
 „ que la belle Chenille du Bouillon-blanc, qui
 „ est une de celles de votre liste, lui a fait
 „ voir, & que d'autres Chenilles lui ont donné
 „ occasion d'observer. „

JE répondis à M. de REAUMUR en Juin de
 la même année : *les Observations de l'Anonyme*
piquent beaucoup ma curiosité. J'ai quelque pen-
chant à croire que la filiere qu'il a découvert est
ma nouvelle partie. Je n'ai qu'un doute là-dessus,
c'est que plusieurs Chenilles épineuses qui n'ont
à filer qu'une simple monticule, sont pourvues de
cette partie.





M É M O I R E

Sur la grande Chenille à Queue Fourchue du Saule, dans lequel on prouve que la liqueur que cette Chenille fait jaillir, est un véritable acide, & un acide, très-actif.

SAV. ÉTRANG. Tom. II, pag. 276 (†).



LA forme de cette Chenille est singulière, elle tient un peu de celle d'un poisson : sa partie antérieure est grosse proportionnellement au corps ; sa partie postérieure est effilée & se termine par deux tuyaux écaillés, dans chacun desquels est renfermée une corne charnue que l'insecte fait sortir au besoin.

JE n'ai voulu qu'indiquer un des traits qui caractérisent cette Chenille singulière ; M. de REAUMUR l'a décrite (††) avec la clarté & l'exactitude qui lui sont naturelles : je me borne ici

(†) Lu le 3 Juillet 1751.

(††) *Mém. sur les Inf.* Tom. II, Mém. VI.

à montrer en peu de mots, ce qu'elle m'a offert de plus nouveau ou de plus intéressant.

L'OEUF dont cette Chenille provient, n'a rien de remarquable ; il est blanc, uni, lenticulaire. J'ai trouvé des œufs de cette Espece déposés irrégulièrement sur des feuilles de Saule : ils y composoient deux amas, l'un de cinq, l'autre de trois œufs.

LA Chenille se dépouille au moins trois fois avant que de se renfermer, elle se prépare à la mue, en tapissant de soie l'endroit sur lequel elle se fixe. Quelques momens avant le changement de peau, on voit les tuyaux & les jambes écailleuses se donner divers mouvemens qui tendent à les dégager de leurs enveloppes : la vieille peau s'ouvre, non sur le dos, mais sur le côté.

LA troisieme mue fait tomber les mamelons en formes d'oreilles de Chat, qui sont à la partie antérieure de l'Insecte : à la place de ces mamelons paroissent deux taches noires. Cette particularité semble prouver que la Chenille dont M. de REAUMUR parle, (†) étoit de la même Espece que celle dont il s'agit ici.

(†) Tome II, pag : 75 de ses *Mém.*

EN pressant les tuyaux de la dépouille près de leur base, j'en faisois sortir les cornes, comme auroit fait la Chenille; & lorsque je cessois de presser, elles rentroient d'elles-mêmes dans leur fourreau. Ces cornes n'étoient pas rouges, comme elles le sont, lorsqu'elles tiennent à l'insecte, mais blanchâtres.

UNE de ces Chenilles à qui j'avois coupé les tuyaux à leur origine, ne survécut qu'un jour à cette opération (1).

PEU après s'être dépouillée, la Chenille se met à dévorer sa dépouille: j'ai observé la même chose dans la belle Chenille du Tithymale (†).

(1) † Le 9 d'Août 1743, je répétai cette expérience sur une jeune Chenille de cette Espece. Avec des ciseaux j'emportai la moitié des tuyaux écailleux qui renferment les cornes. Il sortit par la plaie quelques gouttes d'une liqueur verte. Le 10, la Chenille changea de peau; mais elle ne put parvenir à dégager sa partie postérieure: je lui aidai; & cela me donna lieu de m'assurer qu'en coupant les tuyaux de la dépouille, j'avois coupé en même temps les tuyaux de la nouvelle peau. Le 16, la Chenille subit une seconde mue; mais cette fois, elle n'eut pas besoin de mon secours pour achever de se dépeuiller. Le 29, quantité de petits Vers blanchâtres qu'elle nourrissoit dans son intérieur, lui percerent les côtés & se filerent à leur naissance, de petites Coques de soie blanche, dont la plupart furent attachées sur le corps même de la Chenille. Malgré tant & de si profondes blessures, elle vécut jusqu'au 31.

(†) Voy. le Mém. précédent, N^o. 1.

dans la belle Chenille du Bouillon blanc (†), dans une Chenille du Cerifier (1) (††). J'ai vu une Chenille du Tithymale manger l'estomac d'une Chenille de cette Espece, que je venois de difféquer : j'ai vu de même l'Hérifonne (†††) manger le cadavre d'une autre Chenille ; enfin j'ai observé une Chenille (††††) qui, immédiatement après être éclosé, alloit ronger les Coques de celles de son Espece, qui n'étoient pas encore venues au jour, & qui hátoit ainsi le moment de leur naissance. (††††)

M. BAZIN, Correspondant de l'Académie, excellent Observateur, avoit observé avant moi des Chenilles qui mangeoient leur dépouille ; mais je l'ignoreis quand je communiquai mon observation à M. de REAUMUR : celle de M. BAZIN n'avoit pas encore paru.

APRÈS avoir acquis son parfait accroissement, la Chenille à *queue fourchue* ne tarde pas à travailler à sa Coque. Avec ses dents, qui sont

(†) Ibid. N^o. 17.

(1) Sur toutes ces Chenilles qui dévorent leur dépouille, consultez les *Obs. div. sur les Inf.* Obs. XVII, *Oeuvres*, T. I.

(††) Voy. le Mém. précédent, N^o. 20.

(†††) Ibid. 41.

(††††) Ibid. 51.

(†††††) Voy. *Obs. div. sur les Inf.* Obs. VIII.

fort tranchantes, elle détache du Saule sur lequel elle a vécu, ou de la boîte dans laquelle on l'a tenue enfermée, de petits fragmens qu'elle lie avec de la soie. Pour rendre ces fragmens plus propres à s'unir les uns aux autres, elle en remplit sa bouche, elle les y tient pendant quelque temps, elle les y humecte; par-là, elle parvient à donner à sa Coque un degré de solidité qui differe peu de celui du bois.

LA soie de cette Chenille m'a paru d'une nature assez particuliere: ce n'est presque qu'une colle très-visqueuse, tirée en fil. Les vaisseaux qui la fournissent, sont au nombre de deux; ils recouvrent l'estomac & en occupent les deux tiers de la longueur: les plis & les replis qu'ils y forment, semblent imiter l'arrangement des côtes sur la poitrine. Je suis aisément parvenu à séparer ces vaisseaux des parties voisines, & à les conserver dans l'esprit de vin.

LORSQU'ON regarde la Chenille de front & dans le temps où elle fait rentrer sa tête sous son premier anneau, on apperçoit, entre la levre inférieure & la premiere paire des jambes, une fente oblongue & transversale (†), d'environ une ligne & demie de longueur. Si l'on

(†) *Obs. div. sur les Inf.* Pl. III, Fig. 6, f.

presse la partie antérieure de l'Insecte, on verra sortir de cette fente des jets d'une liqueur limpide, d'une odeur très-pénétrante, & assez analogue à celle des Fourmis; on observera de petits frémissemens dans les levres de la fente: si l'on pousse la pression plus loin, on verra paroître aux extrémités de la fente, deux petits corps (†) de figure comique, qui tendront à s'écarter l'un de l'autre à mesure qu'ils s'avanceront au-dehors: une espece de bourrelet s'élèvera alors sur la fente.

ON reconnoît sans doute que la partie dont je viens de parler, est précisément la même que celle qui a fait le sujet du Mémoire précédent; j'y renvoie donc le Lecteur.

EN pressant très-fortement la partie antérieure d'une Chenille de cette Espece, qui venoit d'achever sa Coque, je vis sortir de l'intérieur de la fente avec les quatre petites cornes dont il s'agit, une vessie de la grosseur d'un petit pois, de couleur violette, sur laquelle on observoit des ramifications de vaisseaux d'un blanc argenté, qui ne pouvoient être prises que pour des trachées: ayant tenté de tirer cette vessie hors du corps, elle entraîna avec elle un long

(†) *Ibid.* Pl. III, Fig. 7, *m*, *m*, *m*, *m*.

vaisseau qui se rompit , & la vessie s'affaissa par l'écoulement de la liqueur qu'elle renfermoit.

LA nature de cette liqueur que la Chenille singuliere du Saule fait jaillir , méritoit surtout d'être examinée. J'ai fait dans cette vue quelques essais dont je vais donner le précis. J'en aurois fait un plus grand nombre , si j'avois pu me procurer assez de ces Chenilles ; mais elles sont rares , & la quantité de liqueur qu'une seule peut fournir est bientôt épuisée.

PLUSIEURS fois j'ai fait tomber sur ma langue des gouttes de cette liqueur : elle y a produit une impression semblable à celle qu'y auroit produite le plus fort vinaigre.

AVEC un scalpel j'ai fait une incision à un de mes doigts : j'ai versé sur la lame de ce scalpel une grosse goutte de la liqueur en question , & j'ai introduit cette goutte dans la plaie , dont j'ai eu soin d'écarter les levres , afin qu'elle y pénétrât mieux. J'ai senti aussitôt une douleur presque insupportable ; le sang qui couloit de la plaie s'est figé , & a pris une couleur plus foncée.

AYANT versé une goutte de la liqueur dans

quelques gouttes d'esprit de vin , il s'est fait une coagulation assez sensible.

LE papier bleu sur lequel j'ai fait tomber une goutte de cette liqueur , a rougi sur le champ ; mais une heure après , il a repris sa première couleur. L'esprit de nitre ne m'a pas paru donner un rouge aussi vif , mais il s'est maintenu plus long-temps , & s'est ensuite changé en orangé.

J'AI versé de même de la liqueur dont il s'agit sur des fleurs de Chicorée sauvage , elles ont rougi aussi-tôt , & se sont ensuite fanées. Celles sur lesquelles j'ai fait tomber de l'esprit de nitre n'ont rougi ni plus promptement , ni mieux. Le vinaigre n'a produit sur ces fleurs qu'un très-léger changement de couleur.

POUR tâcher de découvrir le réservoir de la liqueur dont nous venons de rechercher la nature , j'ai eu recours à la dissection. Après avoir enlevé les vaisseaux à foie , les intestins & l'estomac , j'ai vu sous l'œsophage & près de la fente dont j'ai parlé , une vessie semblable à celle que j'ai décrite , à l'exception que sa couleur étoit d'un blanc fatiné. L'esprit de vin dans lequel j'avois fait périr la Chenille avant que

de la difféquer, avoit donné de la consistance à cette vessie, enforte qu'on pouvoit la manier sans altérer sa forme. Elle ressembloit assez à une larme ; le col ou la partie effilée alloit aboutir à la fente : ayant coupé cette vessie près de son col, elle s'est affaïssée en se vidant, & la liqueur qu'elle a laissé échapper étoit semblable à celle que l'Insecte fait jaillir. Je n'ai pu découvrir les vaisseaux qui portent cette liqueur dans le réservoir ; j'ai de même cherché inutilement les petites cornes qui l'accompagnent, & qui sont si aisées à observer hors du corps ; j'ai mieux réussi à observer la moelle spinale & ses accompagnemens.

UNE liqueur aussi travaillée que l'est celle dont il est ici question, a sans doute des usages importans. Indépendamment de ceux qu'on peut lui soupçonner dans la Chenille, j'ai pensé qu'elle étoit peut-être le dissolvant qui mettoit le Papillon en état de ramollir la colle de sa coque, & de se faire jour. Les portions de semblables coques sur lesquelles j'ai fait tomber de cette liqueur, ont été ramollies très-sensiblement. Il s'agiroit maintenant de saisir le moment où le Papillon sort de sa coque, ou bien d'aller chercher la vessie & la liqueur dans la Chrysalide peu de temps avant la naissance du

Papillon : c'est à quoi je n'ai pu encore parvenir.

L'ILLUSTRE BOERHAAVE a cru qu'il n'y a point de véritable acide dans l'animal hors des premières voies. Voici ses termes : (†) *Primæ enim viæ vocantur os , œsophagus , ventriculus , intestina tenuia , vasa lactea , ductus thoracicus usque ad venam subclaviam , in quibus visceribus soli chylopoiesi inservientibus humores adhuc sunt crudi. Scio equidem Hombergium aliam habere sententiam , sed hic experimenta fecit in animalibus multo sale marino pastis. Et plus bas : Experimenta facta sunt in animalibus nil nisi accescentibus & acidis pastis : sumpta est eorum urina & stercus , & hæc omnia combusta sunt cum ipso animali ; nil nisi sal alcali cineres exhibuerunt. Si l'on fait attention à la position de la vessie que j'ai décrite , à la nature de la liqueur qu'elle renferme , & à celle de l'aliment dont l'Insecte se nourrit , on se persuadera facilement que M. BOERHAAVE a été trop loin dans son assertion : ce n'est pas ici la première exception que les Insectes aient faite aux règles estimées les plus générales.*

LES faits dont je viens de donner le précis ,

(†) *Praxis Medica* , page 126.

ont été observés en 1739 & 1741, & communiqués dans les mêmes années beaucoup plus en détail à M. de REAUMUR. Je fais cette remarque, parce que j'ai été en partie prévenu sur ce sujet par M. de GEER, Chambellan du Roi de Suede, & Correspondant de l'Académie. Ce savant n'ayant aucune connoissance de mes observations sur la Chenille à queue fourchue du Saule, découvrit en 1745 la fente dont j'ai parlé, & les quatre petits corps qu'elle renferme: il vit aussi des jets de liqueur fortir de cette fente. Il a exposé tout cela avec beaucoup de clarté & d'exactitude dans un Mémoire que l'Académie a inferé dans son nouveau recueil. (†) Je souhaiterois fort que M. de GEER. voulût remanier ce sujet, & perfectionner ce que je n'ai qu'ébauché. L'esprit d'observation qui s'est manifesté chez lui dans un âge & dans une fortune où l'on ne recherche d'ordinaire que des amusemens frivoles, nous répond assez du succès de ses recherches.

LA Chenille à queue fourchue du Saule est exposée, comme la plupart des Chenilles, aux attaques des *Ichneumons*. La queue qu'elle porte au derriere, & dont elle se sert comme d'une

(†) *Mémoires de Mathématiques & de Physique, présentés à l'Académie, &c. Tom. I.*

Espece de fouet pour chasser ces Mouches, ne la défend pas toujours bien contre leurs insultes. J'ai observé deux Especies de Vers mangeurs de cette Chenille. La premiere Espece ne m'a rien offert de particulier, elle est fort petite, elle vit dans l'intérieur de l'Insecte; & lorsqu'elle est parvenue à son parfait accroissement, elle perce sa peau & se file au-dessus une Coque de soie.

LA seconde Espece est plus remarquable, elle se tient sur l'extérieur de la Chenille; elle y paroît d'abord sous la forme d'un petit œuf noir & brillant comme du jais. Ce petit corps semble implanté dans la Chenille par un court pédicule: peu-à-peu commence à sortir de dessous cette Espece de Coque un Ver blanchâtre & d'une substance molle. Ce Ver grossit & s'allonge de jour en jour, mais sans abandonner la Coque dont je viens de parler. Cette Coque semble diminuer de grandeur, quoiqu'à parler exactement, cette diminution ne soit qu'apparente, étant due uniquement à la comparaison que l'œil fait du volume de cette Coque avec celui du Ver: enfin, ce Ver change de peau; alors la Coque tombe, & le Ver paroît tel que tant d'autres qu'on trouve dans les fruits ou dans le corps de divers Insectes. Je n'ai pu

ependant m'affurer de la Classe à laquelle il appartient. Je l'ai vu quelquefois tirer des fils à la maniere des Chemilles. Lorsque j'ai examiné ces Vers à la loupe, j'ai observé dans leur intérieur des mouvemens analogues à ceux que les Anatomistes nomment *vermiculaires*. J'y ai encore découvert des couches d'une liqueur blanchâtre, qui alloit alternativement de la tête vers la queue, & de la queue vers la tête. J'y ai aussi apperçu de petits grains blancs de forme irréguliere, situés de part & d'autre de la grande artere, & qu'on pourroit soupçonner faire partie du *corps graisseux*: tout cela mérite d'être mieux examiné.

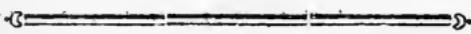




RECHERCHES

Sur la respiration des Chenilles ; sur celle des Papillons , & sur les Faux-stigmates de la Chenille qui vit en société sur les Pins.

SAV. ÉTRANG. Tom. V , pag. 276.



INTRODUCTION.

ENTRE les merveilles qui brillent dans l'économie animale , le mécanisme de la respiration tient un des premiers rangs : aussi les plus grands Anatomistes se sont-ils beaucoup exercés à en pénétrer le jeu & la fin. Mais jusqu'ici ils l'ont plus étudié dans les grands Animaux que dans les Insectes , & il ne faut pas en être surpris : ceux-là leur ont sans doute paru avoir des rapports plus prochains avec cette machine qu'il nous importe si fort de connoître. Cependant cet appareil de *stigmates* & de *trachées* que MALPIGHI a découvert dans les autres , étoit bien propre à piquer la curiosité des Physiciens , & à les exciter à faire là-dessus de nouvelles

recherches. M. de REAUMUR a été le premier que je sache, qui l'ait fait, & qui, en vérifiant les expériences de cet illustre Observateur, ait ajouté à ses idées. C'est en m'efforçant de suivre les traces de M. de REAUMUR, que j'ai aussi entrepris de travailler sur ce sujet intéressant. J'ai d'abord eu en vue principalement de m'assurer si les stigmates ne servent qu'à l'*inspiration*, comme M. de REAUMUR l'a établi (†), ou s'ils servent aussi à l'*expiration*, comme quelques expériences que je lui avois communiquées précédemment, m'avoient paru l'insinuer, & voici assez en détail, & peut-être trop, celles que j'ai tentées depuis.

I.

Sur la respiration des Chenilles.

PREMIERE EXPERIENCE.

LE 12 de Juillet 1742, j'ai plongé dans l'eau une jeune Chenille du Tithymale (††), qui ne sembloit avoir pris encore que la moitié de son accroissement; elle s'y est beaucoup agitée pendant quelques momens, & je n'ai point vu durant cet intervalle, fortir de bulles d'air des

(†) *Mém. sur les Ins.* Mém. III, Tome I, p. 131, &c.

(††) Mém. de REAUMUR, Tome I, Pl. XIII, Fig. I.

stigmates ; il en a paru seulement en divers autres endroits du corps , comme autour de la bouche & de l'anus , dans la jonction des anneaux , &c. mais lorsque les grands mouvemens ont cessé , quand la Chenille ne se donnoit plus que de petites secouffes de la partie antérieure , j'ai observé une bulle d'air plus grosse que la tête d'une épingle qui sortoit & renetroit alternativement de chacun des deux premiers stigmates , sans qu'elle s'en soit détachée pour s'élançer vers le haut ; ce qui a duré autant que les petites secouffes ont continué.

J'AI encore fait une semblable expérience sur une autre Chenille de même Espece & de même âge que la précédente ; les résultats n'en ont pas différé sensiblement.

DEUXIEME EXPERIENCE.

COMME l'air s'attache plus ou moins à la surface de tous les corps , & qu'il les fuit même jusques sous l'eau , lorsqu'ils y sont plongés , j'ai pensé que celui qui paroît alors sur toute la surface du corps d'une Chenille , provient moins de l'intérieur par voie d'*expiration* , que du dehors par voie d'*adhérence* : afin de m'en éclaircir & d'ôter toute équivoque , j'ai essayé :

de chasser l'air de l'extérieur des Chenilles sur lesquelles j'ai voulu tenter ces expériences, c'est-à-dire qu'avant de les plonger dans l'eau, je les ai mouillées à diverses reprises, en prenant la précaution de faire pénétrer l'eau, soit avec un pinceau, soit autrement, dans tous les endroits où on fait que l'air a plus de prise, comme dans les plis des anneaux, les inégalités des jambes, &c. ce qui ne m'a pas toujours été également facile. Il m'a paru que ces Insectes ont la peau d'un tissu assez semblable à celui des plumes des Oiseaux ou des feuilles de certaines plantes, qu'on mouille difficilement; & c'est avec raison que la Nature a pris soin de munir ainsi nos Chenilles, puisque la plupart ne sont pas moins exposées que les Oiseaux aux injures de la pluie, sur-tout celles qui vivent sur les plantes basses, où l'humidité s'entretient si aisément. Lorsque M. de REAUMUR a tâché de rendre raison pourquoi certaines Chenilles, comme le Ver-à-foie, laissées sous l'eau pendant plusieurs heures, n'y périssent pas; il a eu recours à cette conjecture, que ce fluide ne pénètre pas dans la cavité des stigmates, qu'il s'y conserve ainsi une certaine quantité d'air. Cette explication n'est plus simplement conjecturale, elle est fondée sur un fait certain. Je crois avoir très-bien observé

dans quelques Chenilles tenues sous l'eau & vues d'un certain sens, qu'il étoit resté de l'air dans le bassin de chaque stigmate; ce qui lui donnoit un œil argenté: sans doute que les stigmates ont été mis encore plus en état que les autres parties du corps de résister à l'humidité; il le falloit.

TOUTES les expériences qui suivent ont donc été faites avec la précaution dont je viens de parler: ainsi je n'ai pas cru nécessaire d'en avertir en parlant de chacune: j'en excepte seulement celles où je me suis cru engagé à le faire.

JE reprends donc le fil de mes expériences. J'ai plongé dans l'eau une troisième Chenille du Tithymale, à-peu-près du même âge que les deux premières; mais quoiqu'elle s'y soit beaucoup agitée, ainsi que celles-ci, je n'ai cependant point vu sortir de bulles d'air d'aucun des stigmates, & il n'en a point paru non plus sur aucun autre endroit du corps.

TROISIÈME EXPÉRIENCE.

J'AI tenu sous l'eau une Chenille du Tithymale, un peu plus jeune que les précédentes; elle s'y est donné de violens mouvemens, elle a même jetté des excréments par la bouche:

cependant je n'ai apperçu que deux petites bulles d'air, l'une entre les deux jambes de la seconde paire des écailleuses, l'autre au-dessus du huitieme anneau.

QUATRIEME EXPÉRIENCE.

J'AI mis à une semblable épreuve une Chenille de même Espece que celles des expériences précédentes, & à-peu-près de l'âge des trois premières; je n'ai apperçu à la vue simple que deux petites bulles, placées l'une entre les jambes écailleuses de la seconde paire, l'autre à côté d'une troisieme en-dehors; mais la loupe m'en a fait découvrir de très-petites en divers endroits. Quelques soins que l'on prenne pour chasser l'air de l'extérieur, il reste toujours de petites places où il demeure adhérent.

CINQUIEME EXPÉRIENCE.

J'AI plongé dans l'eau une très-grande Chenille du Tithymale, j'ai vu à la vue simple, mais mieux à la loupe, beaucoup de très-petites bulles d'air sur toute la surface de son corps, mais je n'en ai point observé sortir des stigmates: c'est sur cette Chenille que j'ai d'abord remarqué que la peau de ces Infectes a une sorte d'enduit impénétrable, jusqu'à un certain

point, à l'humidité; je n'ai pu parvenir à la bien mouiller, à la mouiller à fond.

SIXIEME ET SEPTIEME EXPERIENCES.

J'AI fait périr dans l'esprit de vin deux Chenilles du Tithymale, du nombre de celles dont j'ai parlé dans les expériences précédentes, l'une des plus jeunes, l'autre des plus grandes, & qui toutes deux avoient repris leurs forces; elles s'y font violemment agitées, comme il est aisé de l'imaginer; cependant je n'ai point vu fortir de bulles d'air des stigmates, & il n'en a point paru, au moins de bien sensibles, sur le reste du corps. J'ai ensuite ouvert la plus grande tout du long du dos, après l'avoir laissée assez long-temps dans la liqueur pour lui ôter la vie: ce qui m'a le plus frappé d'abord, outre l'estomac bien rempli, ses différens ordres de fibres musculaires, son cordon longitudinal & ses admirables ramifications de trachées, ç'a été les vaisseaux dits *variqueux*, étendus le long de la plus grande partie de l'estomac, mais fort repliés vers le gros intestin. Je n'ai pu refuser mon attention à ces especes de crénelures ou de franges en forme de grappes, qui font pour ces vaisseaux un si grand ornement, & dont l'usage est encore inconnu. Ils m'ont

paru , je dis ces especes d'appendices ou de franges , plus distincts dans les endroits où les vaisseaux font le plus repliés. J'ai observé aussi très-nettement la conformation du *corps graisseux* , composé d'un assemblage prodigieux de vaisseaux assez larges , mais plats repliés les uns sur les autres , de couleur blanche sous l'estomac & jaune sur les côtés. D'où vient cette différence de couleur ? Ces vaisseaux font-ils plusieurs , ou n'en est-ce qu'un seul ? Je pencherois pour ce dernier sentiment. Il m'a semblé qu'avec beaucoup de patience & de dextérité on pourroit parvenir au moins à en dévider quelques pouces : je crois avoir remarqué que leur entrelacement imite celui des intestins des grands animaux , qui est seulement plus compliqué : j'ai très-bien vu aussi la *moëlle spinale* ; je lui ai compté onze *nœuds*. Mais voici une expérience fort curieuse : j'ai piqué avec une épingle ces nœuds , & j'ai observé avec un singulier plaisir , les muscles correspondans se contracter , & cela demi-heure après la mort de la Chenille (1).

(1) Ceci tenoit à l'*Irritabilité* , cette propriété de la fibre musculaire , devenue depuis si fameuse par les belles expériences de M. de HALLER. Je touchois donc ici sans le savoir , à cette propriété secrète , si féconde en grands effets dans les machines animales , & que je ne connoissois pas même de nom.

HUITIEME EXPÉRIENCE.

POUR mettre à l'épreuve des Chenilles en tous états, j'ai plongé dans l'eau une Chenille de l'Espece des précédentes qui n'étoit pas éloignée de la métamorphose, & qui s'étoit extrêmement racourcie. Aux divers mouvemens qu'elle s'est donnés, il est sorti de grosses bulles d'air de la plupart des stigmates, & principalement des antérieurs : j'ai essayé d'en faire de même sortir, en pressant la Chenille, ce qui m'a réussi : ces bulles ne s'élançoient cependant pas vers le haut, elles sortoient & rentroient alternativement, elles étoient inspirées & expirées suivant que je ménageois la pression.

NEUVIEME EXPÉRIENCE.

J'AI tenu sous l'eau une autre Chenille du Thymale, peu éloignée de son parfait accroissement ; il est sorti pendant l'agitation de grosses bulles des stigmates antérieurs & postérieurs.

DIXIEME EXPÉRIENCE.

J'AI plongé dans l'huile une grande Chenille du Thymale : elle s'y est beaucoup agitée, & il a paru sortir quantité de bulles d'air de divers endroits du corps, excepté des

stigmates. Je n'avois point auparavant mouillé celle-ci ; je n'ai pas besoin d'en dire la raison.

L'AYANT ouverte trois heures & demie après, je n'ai apperçu aucun mouvement dans l'intérieur des viscères, ni en piquant la moëlle spinale.

J'AI mis à la même épreuve une autre Chenille de même Espece & de même taille que la précédente, & je l'ai ouverte entre la ligne du dos & celle des jambes, mais je n'ai vu aucun mouvement dans l'intérieur : elle n'avoit demeuré dans la liqueur qu'une heure & un quart.

ONZIEME EXPÉRIENCE.

J'AI fait subir le même jour l'épreuve de l'eau à une Chenille à tubercules du Poirier de la moyenne Espece (†) : elle s'y est agitée & elle a rendu par la bouche des excréments, mais je n'ai observé que fort peu de bulles d'air, & de très-petites sur l'extérieur, soit en n'y employant que mes yeux seuls, soit en leur donnant le secours d'une loupe. Les plus grosses ont paru autour de la bouche, & c'est fort l'ordinaire dans toutes ces fortes d'expériences.

(†) REAUMUR, Tom. I, Pl. L, Fig. 1.

En général, je crois avoir remarqué que la tête ne se mouille qu'avec peine : il est difficile d'en chasser absolument l'air extérieur, il y trouve trop de prises, sur-tout dans les environs des mâchoires.

DOUZIEME EXPERIENCE.

J'AI plongé dans l'eau une de ces grandes Chenilles qui ressemblent, pour le fond de la couleur, à celle que j'ai nommée la *Lésarde*, & que GOEDAERT a nommée l'Eléphant. (†) Pendant qu'elle a continué de s'agiter, il est sorti de très-grosses bulles d'air des stigmates, principalement des antérieurs. J'en ai fait sortir de même successivement de tous en la pressant de distance en distance, & j'ai remarqué que c'étoit dans les moments où l'Insecte grossissoit son corps, que ces ouvertures laissoient échapper l'air. Les bulles qui ont paru sur la peau, n'ont pas été considérables & en grande quantité; il m'a même semblé qu'elles ne provenoient pas de l'intérieur, mais qu'elles étoient attachées aux endroits dont je n'avois pu parvenir à chasser

(†) Voyez la description de cette Chenille, *Obs. div. sur les Ins.* Obs. XV. Elle est une de celles sur lesquelles j'avois découvert ces especes de *faux-stigmates*, si peu apparens, & dont j'ai parlé dans cette Obs. XV.

totalemant l'air : cette Chenille a , comme la Chenille nommée le *Sphinx* (†), tout le corps coupé par des rides ou plis assez profonds , qui semblent autant d'anneaux , d'entre lesquels il n'est pas aisé de chasser entièrement l'air : c'est aussi dans les interstices de ces plis que les bulles m'ont paru en plus grande quantité , lorsque l'Insecte a été plongé dans le liquide : à quoi il faut ajouter le tissu particulier de l'épiderme , ou l'espece de vernis dont il est enduit , qui le rend plus ou moins impénétrable à l'eau. Or l'épiderme de cette Chenille , de même que celui du *Sphinx* , dont je parlerai bientôt , sont ceux qui résistent le mieux à l'application de l'eau.

AYANT plongé de nouveau cette Chenille dans la liqueur , & la forçant de se tenir au fond ; en appuyant mes doigts assez fortement sur son corps , j'ai vu sortir de sa bouche des jets de bulles d'air de différentes grosseurs.

APRÈS l'avoir laissée assez long-tems dans l'eau pour lui faire perdre tout mouvement , j'ai essayé d'en retirer seulement la tête & les deux

[†] Voyez le Mémoire de M. de REAUMUR sur les Chenilles singulieres , dans son histoire des Insectes , *Tom. II*, Pl. XX , Fig. 1.

premiers stigmates , à deſſein d'éprouver ſi l'air que peuvent fournir ces ſeules ouvertures ſeroit ſuffiſant pour ranimer l'Inſecte ; & c'eſt ce que j'ai vu arriver.

TREIZIEME EXPERIENCE.

J'AI tenu ſous l'eau une Chenille *Sphinx* parvenue à ſon dernier accroiſſement : pendant l'agitation qui a duré aſſez long-temps , il eſt forti de très-groſſes bulles d'air des stigmates ; & il en a paru auſſi quelques petites dans certains endroits dont je n'avois pu bien chaſſer l'air , par les raiſons que j'ai dites à la douzieme expérience , comme dans la jonction des anneaux , l'entre-deux des plis , &c.

QUATORZIEME EXPERIENCE.

J'AI plongé dans l'eau , pour la troiſieme fois , la Chenille de la douzieme expérience , qui depuis étoit fort raccourcie , ne paroiffant pas éloignée de la métamorphoſe. Je m'attendois que les stigmates laiſſeroient fortir l'air plus facilement & en plus grande quantité ; cependant il n'eſt forti qu'une bulle ou deux des antérieurs : à la vérité la Chenille s'eſt fort peu agitée. Je l'ai preſſée entre mes doigts pour eſſayer ſi cela produiroit un effet plus confi-

rable & tel que celui que j'ai rapporté dans la douzieme expérience ; mais c'est ce qui n'est point arrivé.

QUINZIEME EXPÉRIENCE.

J'AI encore fait cette expérience : j'ai plongé dans l'eau une grande Chenille à corne , de l'Espece de celle représentée au N^o. 24 du GOEDAERT de LISTER ; il n'est sorti que quelques bulles d'air des stigmates antérieurs , & il n'en a presque point paru sur le reste du corps : j'ai pressé cette Chenille , mais assez foiblement , & cette épreuve n'a point été suivie du succès que j'avois lieu d'en attendre.

SEIZIEME EXPÉRIENCE.

CES dix-huit bouches qui ont été accordées aux Chenilles & à tant d'autres Insectes pour respirer , leur sont-elles toutes absolument nécessaires ? La quantité d'air que deux de ces bouches sont capables de faire entrer dans le corps , ne seroit-elle pas suffisante pour en entretenir les mouvemens ? Le surplus ne seroit-il point un surcroit de précaution plutôt que de nécessité ? On a vu ci-dessus , à la douzieme expérience , qu'une Chenille , après avoir perdu tout mouvement dans l'eau , est revenue , pour
ainsi

ainsi dire , à la vie , lorsque sa tête & ses deux premiers stigmates ont été mis à l'air. Cette expérience ne semble-t-elle pas établir ces soupçons d'une manière à leur donner beaucoup de probabilité ? On m'objectera sans doute qu'une seule expérience ne suffit pas , & que celle que je viens de citer ne prouve pas tout ce qu'elle me paroît prouver : je n'ai garde de m'obstiner là-dessus ; je vais seulement rapporter celles que j'ai tentées en confirmation.

J'AI commencé par plonger dans l'eau en entier une Chenille *Sphinx* parvenue à son dernier accroissement ; je l'ai forcée à se tenir au fond pendant tout le temps nécessaire pour lui faire perdre ses forces & la mettre dans un état de mort , ce qui est bien-tôt arrivé ; mais pendant que la Chenille conservoit encore de la vigueur , j'ai vu sortir beaucoup de fort grosses bulles d'air des stigmates.

ENSUITE je l'ai retirée hors de l'eau ; & après lui avoir donné le tems de reprendre ses forces , je l'y ai plongée pour la seconde fois en entier : je l'y ai laissée pendant un quart d'heure , jusqu'à ce qu'elle ait perdu tout sentiment : alors j'ai mis à l'air seulement la tête & les deux stigmates antérieurs. La tête n'a

pas manqué bientôt de se donner des mouvemens ; elle s'est portée à droit & à gauche ; le corps y a participé à son tour , de même que les premières jambes , mais non les *membraneuses* , puis elle a fait effort pour marcher , & durant ces mouvemens , j'ai vu fortir beaucoup de bulles d'air des stigmates antérieurs , postérieurs & intermédiaires : ces bulles étoient lancées avec force à la surface de l'eau , où elles sembloient crever avec éclat. Pendant environ demi-heure la Chenille a continué de se donner les mêmes mouvemens , mais j'ai cru toujours remarquer que quoique ces mouvemens fussent tels , que si je ne l'avois retenue , elle seroit tout-à-fait sortie hors de l'eau , cependant les jambes membraneuses n'y participoient que fort peu. Est-ce que l'air qui entre par les stigmates qui leur répondent seroit nécessaire pour animer les muscles qui les font jouer ?

DIX-SEPTIEME EXPERIENCE.

J'AI fait cette seconde expérience ; j'ai plongé la Chenille dans l'eau ; je l'y ai tenue jusqu'à ce qu'elle ait perdu tout mouvement ; j'en ai retiré ensuite la partie postérieure , c'est-à-dire , l'anus avec les deux derniers stigmates : j'ai laissé la Chenille dans cette situation pendant environ une demi-heure , sans qu'elle ait paru

le moins du monde se ranimer : puis j'ai mis à l'air successivement , jusqu'aux cinq paires suivantes des stigmates ; l'Insecte n'en a pas donné des signes de vie plus marqués. Sur ces entrefaites , ayant été obligé de suspendre l'expérience , je l'ai reprise le jour suivant. J'ai donc mis successivement à l'air tous les stigmates , à commencer par les postérieurs , la Chenille étant suspendue au moyen d'un fil , & la bouche seule trempant dans l'eau : je l'ai laissée ainsi en expérience pendant environ trois quarts d'heure ; elle ne s'est donné aucun mouvement. Avec un chalumeau j'ai pompé l'eau & j'ai mis ainsi la bouche à l'air ; au bout d'environ une demi-heure ayant touché la Chenille , elle s'est donné des mouvemens , & j'ai reconnu qu'elle avoit repris ses forces.

DIX-HUITIEME EXPÉRIENCE.

LE soir du même jour , après avoir laissé la Chenille dont je viens de parler , suspendue dans l'eau pendant environ deux heures , de façon que les cinq dernières paires de stigmates étoient à l'air , & voyant à mon retour qu'elle n'avoit point perdu le mouvement , j'ai versé de l'eau dans le vase jusqu'à ce qu'il ne soit resté à découvert que l'anus & les deux stigma-

tes postérieurs. J'ai laissé la Chenille plus de demi-heure dans cet état , pendant lequel intervalle de temps je n'ai point discontinué à l'observer ; j'ai vu qu'elle s'est recourbée de fois à autre pour atteindre la surface de l'eau , & que dans les efforts qu'elle a fait pour cela , il est sorti des stigmates antérieurs des bulles d'air , mais qu'il n'en a paru aucune ailleurs. J'ai remarqué de plus que ces bulles étoient expirées au moindre mouvement de l'Insecte , mais qu'elles augmentoient en quantité & en grosseur lorsqu'il s'agitoit davantage. J'ai encore observé que pendant tout ce temps , les deux especes de petites cornes ou d'antennes qui partent des deux côtés de la levre supérieure , étoient mues avec assez de vitesse : les jambes écailleuses l'étoient aussi , quoique foiblement , & nullement les membraneuses.

J'AI versé ensuite de l'eau pour couvrir les deux stigmates postérieurs ; la Chenille s'est aussi-tôt violemment agitée , sans que néanmoins il soit sorti aucune bulle d'air des stigmates : enfin toute agitation a cessé. J'ai pompé l'eau sur le champ & j'ai remis à l'air les deux stigmates postérieurs ; la Chenille n'a pas tardé à reprendre du mouvement , mais un moment après elle est retombée en léthargie : j'ai eu beau la

presser entre mes doigts , elle n'a point donné de signes de vie. Quelle est la cause de ces bizarreries apparentes ? N'est-ce point qu'après avoir couvert les deux stigmates postérieurs , & après les premières agitations qui ont ensuivi , l'Insecte n'avoit pas néanmoins encore perdu totalement ses forces ; & que lorsque j'ai eu remis à l'air les deux derniers stigmates , ils ont continué pendant quelque temps à demeurer bouchés par l'eau ? Mais dans cette conjecture , que devient cette petite provision d'air qu'on fait être en réserve dans le creux de chaque stigmate ?

DIX-NEUVIEME EXPÉRIENCE.

J'AI suspendu dans l'eau par la corne une autre grande Chenille *Sphinx* , les deux derniers stigmates seulement hors de l'eau & la partie antérieure retenue au fond par un poids attaché , au moyen d'un fil , autour du corps de la Chenille , après la dernière paire des jambes écailleuses : j'ai eu soin que ce fil ne gênât en aucune manière l'Insecte , qu'il ne fit que l'empêcher d'élever sa tête à la surface de l'eau , comme font ordinairement les grandes Chenilles tenues dans cette attitude & dont la partie antérieure est absolument libre. Pendant la

premiere demi-heure , j'ai remarqué des jets de grosses bulles d'air qui sortoient de temps à autre de la premiere paire des stigmates : ces bulles étoient comme dardées à la surface de l'eau , où elles se rompoient ; mais il n'en sortoit pas , à beaucoup près , aussi souvent ni en aussi grande quantité & de si grosses , des autres stigmates ; celles même que laissoient échapper ces derniers , restoient la plupart attachées au corps. Ceci ne semble-t-il pas prouver que les stigmates antérieurs chassent l'air avec plus de force , & qu'il y a entr'eux & les postérieurs une communication plus immédiate ? Au reste la Chenille se donnoit les mêmes mouvemens de tout le corps que si elle eût été hors de l'eau , à quelque différence près : elle faisoit effort pour marcher ; elle embrassoit avec ses jambes écailleuses & les premieres des membraneuses , le poids qui l'empêchoit de s'élever , elle le soulevoit : elle a rejeté enfin par l'anus de gros excréments bien moulés. Au reste je n'ai presque point vu de bulles d'air sur la peau ; le peu qui en a paru a été des bulles très-petites.

POUR pousser plus loin cette expérience , j'ai laissé ma Chenille ainsi suspendue jusqu'au 8 du mois , que je l'ai trouvée morte : pendant tout cet intervalle de temps elle a conservé ses

forces en entier , & les stigmates antérieurs ont continué à me faire voir des jets de bulles d'air à chaque mouvement de l'animal. Deux stigmates suffissent donc pour conserver la vie à une Chenille , au moins pendant du temps. J'en donnerai bientôt une preuve encore plus frappante.

VINGTIÈME & VINGT-UNIÈME EXPÉRIENCES.

J'AI fait deux autres expériences : j'ai plongé dans l'huile une Chenille *Sphinx* de l'âge de la précédente ; trois quarts d'heure après je l'ai ouverte le long du dos , un peu à côté de la grande artère ; j'ai vu l'intérieur se ranimer , mais seulement vers la partie postérieure , & bientôt cette espèce de résurrection s'est changée en une véritable mort. De ce que l'intérieur a paru se ranimer vers la partie postérieure plutôt qu'ailleurs , ne pourroit-on pas en conclure que c'est là qu'est le principe du mouvement du cœur ? C'est ce que M. de REAUMUR avoit déjà soupçonné.

J'EN ai suspendu une autre de la même espèce & de la même grandeur dans l'huile , la tête en embas , & seulement les deux der-

niers stigmates hors de la liqueur ; elle s'y est agitée, mais je n'ai vu fortir de bulles d'air que d'un des stigmates de la cinquieme paire, & il n'en est forti que deux ou trois, même assez petites, qui ont gagné le haut. Cette Chenille a donné des signes de vie pendant environ trois quarts d'heure : au bout de ce temps-là, la jugeant morte, je l'ai ouverte comme la précédente ; tout son intérieur a paru se ranimer, mais cela n'a duré que quelques secondes : le peu de temps que cette Chenille a vécu, suspendue ainsi dans l'huile, n'indique-t-il pas que cette liqueur s'applique si exactement à chaque stigmate, qu'elle ne permet pas à l'air d'en fortir, du moins en une quantité proportionnée à la quantité en laquelle il est entré par les deux stigmates postérieurs, & qui est nécessaire pour entretenir la vie de l'animal ?

VINGT-DEUXIEME EXPÉRIENCE.

LORSQUÉ je communiquai à M. de REAUMÜR mes premières expériences sur la maniere dont s'opère la respiration dans les Chenilles, il me répondit qu'il se pouvoit que chez celles qui sont parvenues à leur dernier accroissement, les stigmates ont plus de disposition à laisser échapper l'air. Afin donc de m'assurer s'il n'en

est pas de même dans les jeunes Chenilles, j'ai fait le 6 Août l'Expérience suivante : j'ai plongé dans l'eau, comme je l'ai rapporté de la Chenille de l'expérience dix-neuf, une jeune Chenille de l'espece de celle que j'ai dit ressembler, pour la couleur, à la *Lésarde* ou *Cochonnette*, ou *l'Eléphant* de GOEDAERT; elle n'avoit guere plus d'un pouce de longueur, & elle avoit changé de peau la veille : de temps à autre il a paru sur les premiers stigmates une grosse bulle d'air qui le plus souvent est rentrée dans l'intérieur, mais qui quelquefois s'est détachée pour gagner la surface de l'eau, les autres stigmates n'en ont fait voir que très-rarement, de même que la peau : la Chenille s'est donné les mêmes mouvemens à-peu-près que celle de l'Expérience dix-neuf; elle a vécu ainsi jusqu'au dixieme jour, qu'elle est morte.

Au reste, cette Chenille est de l'Espece de celles que j'ai observées manger leur dépouille (†).

VINGT-TROISIEME EXPERIENCE.

J'AI suspendu dans l'eau, comme dans l'Expérience précédente, une Chenille Sphinx, non

(†) *Obs. div. sur les Inf. Obs. XVII.*

encore parvenue à son dernier accroissement : pendant six heures que je l'ai tenue dans cette attitude & qu'elle s'est donné les mouvemens accoutumés , j'ai vu sortir des stigmates antérieurs de grosses bulles d'air , & par fois des intermédiaires , mais il n'en a paru aucune sur le reste du corps : j'ai remarqué que les bulles qu'ont laissé sortir ces stigmates , n'en sont pas sorties ni aussi fréquemment ni en aussi grande quantité que de ceux de la Chenille de l'Expérience dix-neuf.

MAIS, dira-t-on , peut-être ce ne sont pas les seuls stigmates postérieurs laissés à l'air qui ont suffi à entretenir le mouvement dans des Chenilles suspendues dans l'eau , comme celles des dix-neuf , vingt-deux & vingt-troisième Expériences : qui fait si les autres stigmates , quoique plongés sous l'eau , n'y ont pas contribué de quelque manière , soit par la petite quantité d'air que le bassinnet de chaque stigmate peut retenir , soit en séparant celui qui est contenu dans le liquide ? Cette objection n'est sans doute pas de celles qui paroîtront mériter de nouvelles expériences : dès que les Chenilles que l'on plonge tout-à-fait dans l'eau y périssent ordinairement au bout de quelques heures , & que celles qui y vivent le plus long-temps ne

passent guere le jour entier, on ne voit pas comment l'objection en question peut se soutenir. Cependant je ne m'en suis pas tenu là, il y avoit une expérience simple que j'ai voulu tenter; elle consiste à appliquer de l'huile avec un pinceau sur les deux stigmates postérieurs laissés à l'air. Je l'ai fait sur la Chenille dont il s'agit ici, elle est tombée bientôt en de violentes convulsions, qui ont duré pendant quelques momens, & durant lesquelles il est sorti quelques bulles d'air des stigmates antérieurs. A ces convulsions a succédé une profonde léthargie.

ENSUITE, pour essayer de ranimer ma Chenille, j'ai tiré avec un chalumeau de l'eau du vase, jusqu'à ce que j'aie eu mis les deux stigmates pénultiemes à l'air; quelques momens après j'ai apperçu l'Insecte se trémousser de tout le corps, mais sans autre mouvement, soit des jambes, de la tête, &c. & ces trémoussemens n'ont pas été de durée.

ENFIN, j'ai mis à l'air successivement les quatre paires de stigmates suivantes; la Chenille a continué à demeurer immobile; mais l'ayant piquée, elle s'est donné des mouvemens qui marquoient de la vigueur, puis elle est retombée dans son espee de léthargie.

VINGT-QUATRIEME & VINGT-CIN-
QUIEME EXPÉRIENCES.

J'AI suspendu dans l'eau , à la maniere des Expériences dix-neuf, vingt-deux & vingt-trois, une grande Chenille de l'Espece qui donne le Papillon à tête de mort (†) ; quelques momens après, elle s'y est beaucoup agitée, mais je n'ai vu aucune bulle d'air fortir des stigmates, & il n'en a point paru sur le reste du corps, excepté de petites autour de la bouche.

J'AI répété cette expérience deux jours après, mais avec un succès différent: aux mouvemens que s'est donné la Chenille, j'ai vu des jets de bulles d'air fortir du premier stigmaté gauche: ces mouvemens ont été bien moins violens que la premiere fois; parce qu'alors les deux stigmates postérieurs laissés à l'air, s'étoient trouvés bouchés par l'eau dont je me servois d'ordinaire pour chasser l'air de tout le corps, cette eau n'ayant pu s'évaporer assez tôt. Pendant plusieurs heures que j'ai suivi cette Chenille, elle a continué à se donner divers mouvemens, soit de la tête, soit des jambes écailleuses &

(†) Voyez le Mémoire de M. de REAUMUR sur les Papillons singuliers, dans son Histoire des Insectes, Tome II, Pl. XXIV, Fig. I.

membraneuses, à-peu-près comme je l'ai rapporté de la Chenille de l'Expérience dix-neuf. Je dis à-peu-près, car la Chenille dont je parle ayant été cinq à six jours sans prendre de nourriture, avoit beaucoup perdu de sa vigueur; cependant, le croira-t-on? cette Chenille a vécu huit jours consécutifs suspendue ainsi dans l'eau, & ne respirant que par les deux stigmates postérieurs. Pendant un si long intervalle de tems, j'ai eu tout le loisir de l'observer, & je l'ai fait avec attention: les premiers jours, il ne s'est rien passé de différent de ce que j'ai remarqué ci-dessus. Aux divers mouvemens de l'Insecte, le stigmate antérieur gauche, a continué de laisser échapper de temps en temps des jets de bulles d'air; mais ce que je dois sur-tout faire remarquer, c'est que jamais je n'ai vu paroître une seule de ces bulles sur le reste du corps. Si toutefois la respiration s'opéroit chez les Chenilles comme M. de REAUMUR l'a pensé, ne semble-t-il pas que j'aurois dû m'en appercevoir dans cette expérience? Autant que j'en puis juger, elle n'est point équivoque; ce n'est pas une Chenille tenue sous l'eau pendant quelques heures seulement, c'est une Chenille qui a vécu plus d'une semaine. Comment donc l'air inspiré par les deux stigmates postérieurs n'a-t-il paru ressortir que

par les antérieurs ? On ne fauroit dire que la Chenille étant près de se transformer en Chrysalide , sa peau avoit commencé à se dessécher , à s'endurcir ; car outre que je crois avoir prouvé ci-dessus que l'épiderme des jeunes Chenilles plongées dans l'eau avec les précautions convenables , n'a pas plus de disposition à donner passage à l'air , celle dont il est ici question n'étoit pas si voisine de la métamorphose ; je le prouve , en ce qu'elle n'avoit encore rien perdu de ses belles couleurs. On m'objectera peut-être les expériences faites avec la pompe pneumatique ; mais dès que les stigmates , & sans doute la bouche & l'anus , peuvent donner des issues à l'air , & lui en fournir de si considérables en comparaison de celles que M. de REAUMUR a soupçonné se trouver dans les pores de l'épiderme , & qui y sont en effet , je ne vois pas pourquoi le corps de ces Insectes enfleroit dans le vuide , lors même que les pores de la peau ne donneroient aucun passage à l'air ; mais les jets de bulles d'air que j'ai observé sortir des stigmates , ne font-ils point l'effet de mouvemens convulsifs ? M. de REAUMUR en a jugé ainsi. Cependant je dois observer que les mouvemens que se font donné plusieurs des Chenilles sur lesquelles j'ai fait mes expériences , m'ont paru fort naturels , & tels que si elles

eussent été hors de l'eau. Je puis mettre de ce nombre celles dont il s'agit : outre cela , j'ai vu des bulles d'air être expirées à de très-petits mouvemens par les stigmates , & qui ne sembloient assurément rien moins que convulsifs. Mais je l'avouerai , quoique toutes ces considérations me paroissent avoir assez de force , elles n'en ont pourtant pas encore assez pour me déterminer ; & ce qui la diminue encore beaucoup , c'est la juste défiance où je suis à mon égard & l'effet que l'autorité de M. de REAUMUR produit toujours sur mon esprit , quelque effort que je fasse pour la combattre. Je suspendrai donc mon jugement jusqu'à ce qu'on ait vérifié mes expériences : en attendant , je reprends les détails de celle-ci.

SUR la fin du sixieme jour , observant le mouvement de la grande artere , je l'ai trouvé si lent , qu'entre deux systoles il s'écouloit environ dix secondes de temps (†) , & qu'entre une systole & une diastole , il s'est écoulé quelques secondes. Le lendemain matin septieme , j'ai eu beau presser la Chenille , la piquer même

(†) Je pourrois dire que c'est le temps de réciter l'Oraison dominicale , pour employer le même terme de comparaison , que MALPIGHI a employé en un cas à-peu-près semblable , dans son *Traité du Ver-à-soie*.

à diverses reprises, elle ne m'a point paru y être sensible : cependant le cœur continuoit à battre, mais il ne sortoit point d'air ni des stigmates, ni d'aucun autre endroit. Se feroit-il dans la respiration des Chenilles tenues sous l'eau un changement analogue à celui qu'on conjecture qui arrive quelquefois dans les noyés ?

Le 4 Octobre au matin, le cœur m'a paru presque sans action, du moins son mouvement étoit-il si extraordinairement foible, que pour l'appercevoir il falloit y regarder avec une extrême attention. J'ai touché la Chenille, elle m'a paru aussi ferme, aussi roide que le font celles qu'on a fait périr dans l'eau : je l'ai pressée vers le milieu du corps, il est sorti des stigmates antérieurs, des bulles d'air ; ensuite, pour mieux m'assurer qu'elle étoit encore en vie, que le cœur continuoit à battre, je l'ai retirée entièrement hors de l'eau & je l'ai tenue sur ma main. J'ai vu d'abord qu'il étoit vrai que le cœur battoit encore, mais si foiblement, comme je l'ai d'abord remarqué, qu'il étoit difficile de s'en appercevoir ; il sembloit plus dilaté qu'à l'ordinaire : au bout d'environ un quart d'heure, il s'écouloit dix secondes de temps entre deux battemens ; demi-heure après les couleurs de la Chenille, qui s'étoient conservées

Fervées assez belles dans l'eau, ont commencé à s'altérer. Insensiblement le jaune a pris une teinte de brun, qui en trois quarts d'heure de temps ou environ, s'est tellement renforcée, qu'il n'a pas été possible de discerner le mouvement de la grande artère. La Chenille a commencé alors à se donner de petits mouvemens de la partie postérieure; je l'ai mise dans mon sein pour mieux la ranimer, mais inutilement; une heure & demie après, elle avoit cessé de vivre.

JE viens de rendre compte des expériences que j'ai faites sur diverses Espèces de Chenilles, pour m'instruire de la maniere dont la respiration s'exécute dans les Insectes; il me reste à communiquer celles que j'ai tentées dans la même vue sur le Ver-à-foie: de toutes les Chenilles, c'étoit assurément celle que je devois être le plus curieux de mettre à l'épreuve.

VINGT-SIXIEME EXPERIENCE.

J'AI plongé dans l'eau un Ver-à-foie qui avoit commencé à faire sa Coque, mais je l'y ai plongé sans avoir pris auparavant la précaution de chasser l'air de son extérieur; il s'y est agité quelque temps, & beaucoup de bulles d'air, dont quelques-unes étoient plus grosses

que des têtes d'épingles , ont paru sur divers endroits du corps ; il y en a eu qui m'ont semblé venir des stigmates. J'ai été attentif à observer les mouvemens de la grande artere , j'ai remarqué qu'elle a battu pendant quelques momens comme à l'ordinaire : ensuite , lorsque le Ver ne s'est plus donné de mouvement , le jeu de ce vaisseau s'est tellement ralenti , que j'ai pu , sans me presser , compter depuis un jusqu'à douze d'un battement à l'autre : outre cela , ces battemens étoient très-foibles , c'est-à-dire , que lorsque le cœur souffroit systole , il ne se contractoit pas , à beaucoup près , autant qu'il a coutume de le faire dans l'état naturel ; au bout de quelques minutes , je n'ai plus observé de battemens. J'ai laissé l'Insecte en expérience une heure trois quarts : environ un quart d'heure après l'avoir retiré de l'eau , le cœur a commencé tout-à-coup à battre , & même assez fort , de façon que je n'ai pu compter que depuis un jusqu'à six , entre chaque battement.

VINGT-SEPTIEME EXPÉRIENCE.

J'AI mis à la même épreuve un autre Ver-à-soie , aussi près de se renfermer que le précédent ; mais après avoir eu la précaution de chasser l'air de toute la surface : je n'ai apperçu

que quelques petites bulles d'air, dont les unes ont paru sur la partie postérieure, les autres aux environs de la bouche.

VINGT-HUITIEME EXPÉRIENCE.

J'AI jetté dans l'eau avec la précaution susdite, un troisieme Ver-à-soie, aussi avancé en âge que les deux premiers; je n'ai vu que fort peu de bulles d'air sur l'épiderme, & cela soit à la vue simple, soit à la loupe, mais il n'est sorti aucune bulle des stigmates.

VINGT-NEUVIEME EXPÉRIENCE.

J'AI plongé dans l'eau, comme le précédent, un Ver-à-soie qui avoit commencé à se raccourcir, dont le terme de la transformation étoit prochain; il ne s'y est presque point agité & il n'a paru que quelques petites bulles d'air autour de la bouche. J'ai pressé ce Ver d'anneau en anneau, pour voir si je ferois sortir des bulles des stigmates, mais c'est ce qui n'est pas arrivé.

TRENTIEME EXPÉRIENCE.

J'AI plongé dans l'eau, avec la même précaution, un Ver-à-soie parvenu à son parfait

accroissement ; il s'y est donné quelques mouvemens , & je n'ai pas vu paroître sur la peau quatre bulles d'air , même en y employant la loupe.

TRENTE-UNIEME & TRENTE-DEUXIEME EXPÉRIENCES.

J'AI vu la même chose , ou à-peu-près , sur deux Vers-à-foie des plus grands , mis à une semblable épreuve , & observés aussi à la loupe.

TRENTE-TROISIEME EXPÉRIENCE.

J'AI encore fait la même observation sur un autre Ver-à-foie peu éloigné de la métamorphose , & plongé dans l'eau de la même manière : j'ai pressé ce Ver assez fortement de distance en distance , mais il n'est point sorti de bulles d'air des stigmates , comme je m'y attendois ; je l'ai ensuite ouvert du côté du ventre après que le cœur a eu cessé de battre. Mon dessein étoit d'éprouver , s'il en arriveroit de même que dans les Chenilles étouffées par l'huile , dont on voit l'intérieur se ranimer dès qu'on le met à l'air , en les ouvrant promptement ; mais la chose n'a pas eu le même succès.

TRENTE-QUATRIEME EXPERIENCE.

ENTRE les dix-huit stigmates qui ont été accordés aux Chenilles pour respirer l'air, les deux premiers & les deux derniers m'ont toujours semblé les plus importans, ceux qui sont d'un plus grand usage à l'Insecte; c'est au moins ce que j'ai cru pouvoir déduire de plusieurs de mes expériences. J'ai même remarqué dans la Chenille *des légumes* (†), que ces stigmates là sont sensiblement plus grands que les autres, & sans doute que cela ne lui est pas particulier; mais j'ai fait à ce sujet sur les Vers-à-soie des expériences qui me paroissent fortifier cette idée, car ayant bouché avec du beurre leurs stigmates antérieurs & postérieurs, sans toucher aux intermédiaires, j'ai observé constamment qu'ils étoient plus mal que lorsque je bouchois ceux-ci & que j'épargnois ceux-là.

TRENTE-CINQUIEME EXPERIENCE.

VOICI celle de mes expériences qui paroitra sans doute demander le plus d'être vérifiée. J'ai vu dans un Ver-à-soie qui avoit commencé à se raccourcir, & que j'avois tenu sous l'eau plus d'une heure, les anneaux se contracter & les jambes se donner des mouvemens quelque

(†) REAUMUR, Tome I, Pl. XIV, Fig. 4.

temps avant que le cœur, sur lequel j'avois les yeux fixés & que j'aidois encore de la loupe, commençât à battre.

TRENTE-SIXIEME EXPÉRIENCE.

M. de REAUMUR a donné pour une preuve convaincante, que les bulles d'air qui paroissent sur la peau d'un Ver-à-soie plongé dans l'eau, sont formées par l'air qui s'échappe des trachées qui ont leurs ouvertures sur la peau, une observation faite par MALPIGHI, favoir que, si le Ver-à-soie qu'on plonge dans l'eau est mort, il ne s'éleve que peu ou point de bulles d'air de sa peau. Cette observation étoit de celles que je ne devois pas omettre. J'ai d'abord plongé dans l'eau, mais sans avoir pris auparavant la précaution de chasser l'air de tout l'extérieur, un Ver-à-soie mort, & qui n'avoit pas encore pris son parfait accroissement: tout son corps a paru couvert de bulles d'air de différentes grosseurs; je l'en ai retiré un moment après, & je l'y ai replongé de nouveau avec la précaution susmentionnée; je n'ai vu que quelques petites bulles d'air çà & là sur sa peau, comme je l'ai rapporté des Vers-à-soie & des Chenilles des Expériences précédentes, mises de la même manière à l'épreuve.

[††] TELLES font les expériences que je m'étois proposé de rapporter. Elles ne font encore, comme on le voit, que de foibles ébauches, que j'invite les Naturalistes à perfectionner. Je ne tardai pas à les soumettre au jugement de M. de REAUMUR dans une très-longue Lettre que je lui écrivis en 1743 ; & voici l'extrait de sa réponse que je crois devoir mettre sous les yeux du public. Elle étoit datée du 12 Avril de la même année.

“ JE m'étois proposé avant que de vous
” écrire de faire de mon côté quelques expériences sur la respiration des Chenilles, matière extrêmement curieuse, & qui paroît
” mériter d'être examinée plus à fond que je ne l'ai fait. Vos expériences me rendent douteux ce que j'avois cru très-certain. Les Vers
” qui donnent le scarabé *Monoceros*, & qu'on trouve en quantité dans les couches sur lesquelles on élève des plantes, m'avoient paru
” plus commodes, parce qu'ils sont ras & plus gros que des Chenilles, pour s'assurer si c'est
” réellement par la peau que respirent des Insectes qui n'ont point encore subi de métamorphoses. Mais le temps dont j'avois besoin
” pour faire les essais que je m'étois proposé, m'a manqué jusqu'ici. La précaution que vous

» avez prise de bien mouiller le corps d'une
» Chenille est très-bonne. Il étoit naturel de
» soupçonner qu'une partie de l'air qui paroît
» sur le corps de celle qu'on tient plongée
» dans l'eau, tenoit à cette Chenille quand
» elle y a été enfoncée ; mais cette quantité
» d'air qui étoit adhérente au-dehors de la
» Chenille doit se monter dans les premiers
» instans. Si la quantité augmente sensiblement
» dans la fuite, on peut penser avec vraisem-
» blance que l'intérieur du corps a fourni l'air
» de cette augmentation ; d'ailleurs l'expérience
» du corps mouillé sur lequel on ne voit pas
» de bulles attachées, ne prouve pas aussi déci-
» sivement qu'il me l'avoit semblé d'abord,
» qu'il ne sort pas d'air du corps de la Che-
» nille, lorsqu'on n'en voit point qui s'y soit
» attaché. Celui qui s'échappe alors ne doit pas
» se coller à une surface mouillée, & il peut
» être en bulles si petites, qu'elles sont invisi-
» bles à nos yeux lorsqu'elles s'élevent dans
» l'eau ; elles ne doivent être visibles que quand
» elles se sont jointes en grand nombre ; d'ail-
» leurs l'expérience de la machine du vuide
» subsiste dans toute sa force, & paroît prou-
» ver que l'air trouve dans toute l'habitude du
» corps des Chenilles des issues pour sortir.
» Mais j'en reviens à dire que cette matiere

„ mérite que vous continuyez de la fuivre. „

JE ferai deux observations sur cette Lettre de M. de REAUMUR : la première, que loin que les bulles qui paroissent sur le corps d'une Chenille que l'on tient plongée dans l'eau, aillent en augmentant de jour en jour en nombre & en grosseur, elles vont au contraire en diminuant, enforte qu'il vient un temps où on n'en voit plus aucune, même à la loupe : la seconde, que l'expérience de la machine du vuide, loin d'être décisive, est au moins très-équivoque, puisque par la soustraction de l'air environnant on donne à l'air intérieur une force qu'il n'a point dans l'état naturel, & qui le rend capable de surmonter la résistance des vaisseaux qui se rendent à l'épiderme. Quoiqu'il en soit, je desire que d'habiles Naturalistes veuillent remanier ce sujet si digne de leurs recherches : je me borne ici à les mettre sur les voies. Je sens de plus en plus combien mon travail est imparfait.

I I.

Sur les stigmates des Papillons.

DANS le même temps à-peu-près que je m'occupois de la respiration des Chenilles, je

tâchai à découvrir les organes extérieurs de celle des Papillons. Voici l'extrait d'une Lettre que j'écrivis là-dessus à M. de REAUMUR, datée de Geneve, le 23 Juin 1742.

“ J'AI fait depuis peu une observation dont
 „ je n'ai pas voulu différer à avoir l'honneur
 „ de vous faire part ; c'est sur le Papillon de
 „ la *Chenille singuliere à cornes du Saule*. Vous
 „ vous rappellerez peut-être, Monsieur, que
 „ j'avois mis l'automne derniere dans une es-
 „ pece d'étuve une Chrysalide de cette Che-
 „ nille, après l'avoir tirée de sa Coque & l'a-
 „ voir renfermée dans une boîte : mon dessein
 „ étoit principalement d'accélérer par-là la sortie
 „ du Papillon que je me proposois de diffé-
 „ quer, pour favoir, s'il est pourvu de cette
 „ espece de vessie que j'ai découverte dans la
 „ Chenille (†). La chose s'est faite heuruse-
 „ ment : quoique la Chrysalide eût été irée
 „ d'une Coque très-dure, épaisse & bien dose
 „ de toutes parts, elle n'a pas laissé de se tanf-
 „ former ; le Papillon en est éclos sur la fin
 „ d'Avril, environ deux mois avant le temps
 „ où il se feroit transformé, s'il n'avoit pas été

(†) Voyez mon Mémoire sur la liqueur *acide* de la Chenille singuliere à cornes du Saule, qui précède immédiatement celui-ci.

» tenu pendant quelques mois dans un air
» plus chaud que l'air extérieur. C'étoit un
» mâle; je n'ai pas eu lieu de m'en féliciter;
» une femelle auroit mieux répondu à mon
» but; sa taille plus avantageuse m'auroit rendu
» la dissection plus facile. Avant que de l'ou-
» vrir, j'ai voulu tâcher de découvrir les stig-
» mates du *corps* & ceux du *corcelet*: j'y ai été
» sur-tout excité par les difficultés que vous,
» Monsieur, & M. BAZIN avez trouvées à y
» réussir. Pour cet effet, je me suis mis à épi-
» ler mon Papillon avec tout le soin & la pa-
» tience dont je suis capable; & afin de le
» faire mieux & de n'être pas inquiété par les
» mouvemens continuels de ses jambes & de
» ses ailes, je les lui ai coupées le plus près
» que j'ai pu de leur origine; ainsi j'ai réussi
» si bien à le dégarnir de tous ses poils, quoi-
» qu'il fût des plus velus, que je suis par-
» venu à ma grande satisfaction, à voir, même
» à la vue seule, les stigmates du corps: ils
» sont placés sur la ligne qui sépare le dessus
» du dos du dessous du ventre: là, la peau
» est comme ridée; elle n'a point cet air écail-
» leux ou crustacé qu'elle a sur le dos & sous
» le ventre; elle imite en quelque sorte la mem-
» brane qui assemble les deux pièces des an-
» neaux des Mouches, & qui leur permet de

„ jouer l'une sur l'autre. La couleur de cet
 „ endroit differe outre cela de celle du reste
 „ du corps ; elle est jaune ou jaunâtre ; au lieu
 „ qu'ailleurs elle tire sur le marron. C'est comme
 „ je viens, Monsieur, d'avoir l'honneur de vous
 „ le dire, dans cette partie du corps que font
 „ placés les stigmates ; ils ne m'ont pas paru
 „ différer sensiblement de ceux des Mouches
 „ & autres Insectes. Ils font, à ce qu'il m'a
 „ semblé, un peu inclinés à la longueur du
 „ corps, & leur couleur est à-peu-près la même
 „ que celle de la peau dont ils font immédia-
 „ tement environnés, c'est-à-dire jaunâtre. Il y
 „ en a deux à chaque anneau, excepté sur le
 „ dernier : ainsi comme le Papillon dont il
 „ s'agit a huit anneaux au corps, j'ai compté
 „ à ce dernier quatorze stigmates, sept de cha-
 „ que côté.

„ CE n'étoit pas assez d'avoir observé les
 „ stigmates du corps, il falloit aussi tâcher d'ob-
 „ server ceux du corcelet, les deux postérieurs
 „ principalement, que je ne sache pas qui
 „ aient été encore découverts. C'a donc été à
 „ quoi je me suis attaché, mais d'abord avec
 „ fort peu de succès. Le corcelet fournissant
 „ des attaches aux jambes & aux ailes, &
 „ étant d'ailleurs composé de plus de piéces

35 que le corps , & de pieces dont la roideur
 35 ne permet pas de les manier comme on feroit
 35 une peau molle , il n'est pas furprenant que
 35 j'aie trouvé des difficultés à mettre en évi-
 35 dence des parties auffi petites que le font
 35 des ftigmates. Je ne me fuis pourtant pas
 35 rebuté ; & après m'être tourné de tous les
 35 fens & avoir effayé d'écarter un peu la tête
 35 du corcelet , j'ai apperçu un peu au-deffus
 35 de l'origine de la premiere paire des jambes ,
 35 un des ftigmates antérieurs. En faisant la
 35 même chose de l'autre côté , il m'a été aisé
 35 de découvrir le ftigmate correspondant.

“ RESTOIENT les deux ftigmates postérieurs ,
 35 que je fouhaitois le plus de voir , qui conti-
 35 nuoient à me demeurer cachés. J'avois beau
 35 apporter toute l'attention néceffaire & me
 35 placer dans le jour le plus favorable , je ne
 35 voyois rien qui eût rapport à ce que je cher-
 35 chois : enfin , ayant fixé mes regards dans
 35 la jonction du corps avec le corcelet , & à
 35 même hauteur que la ligne des ftigmates du
 35 corps , j'ai cru découvrir comme dans une
 35 efpece d'enfoncement un ftigmate ; il m'a
 35 paru même un peu plus grand que ceux du
 35 corps , & placé près de l'origine de la der-
 35 niere paire des jambes : cependant ne le dif-

„ cernant pas avec autant de netteté que ceux
 „ du corps, soit à cause de sa position, soit à
 „ cause de différentes inégalités qui se ren-
 „ contrent à cet endroit, je n'ai osé m'assurer
 „ d'avoir bien vu, & j'ai cru devoir suspendre
 „ mon jugement jusqu'à nouvel examen.

“ SUR ces entrefaites il m'est venu en pen-
 „ sée de plonger mon Papillon dans l'eau, dans
 „ l'idée que l'air qui s'en échapperoit pourroit
 „ peut-être m'indiquer, encore mieux que la
 „ simple inspection, les stigmates dont il s'agit;
 „ mais je l'y tenois déjà depuis plus d'un quart
 „ d'heure, & il ne paroïssoit pas la moindre
 „ bulle sur aucun des stigmates, lorsqu'ayant
 „ un peu appuyé le doigt sur sa poitrine en
 „ même temps que son dos étoit appliqué
 „ contre les parois du vase, j'ai été agréable-
 „ ment surpris de voir sortir du stigmate anté-
 „ rieur une bulle d'air, qui est rentrée aussi-
 „ tôt dès que j'ai cessé de presser, mais que
 „ j'ai forcée à reparoître en réitérant la pres-
 „ sion : l'ayant même augmentée à dessein, je
 „ l'ai vu grossir continuellement jusqu'à ce
 „ qu'elle ait atteint la grosseur de la tête d'une
 „ grosse épingle; alors elle s'est détachée & a
 „ gagné la surface de l'eau, comme il arrive dans
 „ les expirations ordinaires.

“ RAVI de cette découverte , j’ai pensé que
 „ pour trouver le stigmate postérieur du même
 „ côté , il n’étoit question que de presser le
 „ corcelet près de sa jonction avec le corps ;
 „ ce que j’ai fait sur le champ , & j’ai eu le
 „ plaisir de voir le même jeu , d’observer de
 „ plus que la bulle est bien sortie de l’endroit
 „ où j’ai dit avoir cru découvrir un stigmate :
 „ j’ai fait de même sur le reste du corps , d’an-
 „ neau en anneau , & les mêmes phénomènes
 „ s’en sont ensuivis ; j’ai vu sortir une bulle
 „ d’air de chaque stigmate , mais j’ai remarqué
 „ que celles qui sont sorties des stigmates les
 „ plus proches du derriere , ont été plus petites
 „ que celles qui sont sorties des stigmates les
 „ plus proches de la tête.

“ J’AI aussi observé sur ce Papillon , comme
 „ dans quelques Chenilles , ces especes de faux-
 „ stigmates (†) placés au-dessus des véritables ,
 „ & que vous soupçonnez , Monsieur , fournir
 „ des appuis à la principale trachée.

“ IL est donc très-réel que les Papillons ont ,
 „ comme les Chenilles , dix-huit bouches pour
 „ donner entrée à l’air dans leur corps ; mais
 „ toutes la donnent-elles en effet , je veux

(†) Voyez *Obs. div. sur les Inf.* Obs. XV , XXXI , la dé-
 couverté de ces especes de faux-stigmates dans les Chenilles.

53 dire , font - elles toutes des organes essentiels
 53 à la vie du Papillon ? C'est de quoi l'Expé-
 53 rience que je viens , Monsieur , d'avoir l'hon-
 53 neur de vous rapporter ne permet guere
 53 de douter. En effet , si toutes lui donnent
 53 une issue , il est bien probable qu'il n'y en
 53 a point d'inutiles , mais il peut y en avoir
 53 de plus & de moins essentielles. Du nom-
 53 bre de ces dernieres , sont sans doute ,
 53 celles de la partie postérieure. Je me pro-
 53 pose , pour avoir là-dessus quelque chose de
 53 plus certain , d'épiler avec soin divers Papil-
 53 lons , & d'appliquer ensuite sur différens
 53 stigmates de l'huile ou quelque'autre enduit
 53 impénétrable à l'air : je suis fort dans la pen-
 53 sée que si on ne les étouffe pas à la longue ,
 53 en huilant à fond le corps , c'est que les
 53 écailles qui se trouvent au-dessus de chaque
 53 stigmate ne permettent pas à l'huile de s'y
 53 appliquer exactement. On pourroit encore
 53 tenter cette Expérience autrement , en tenant
 53 le corps du Papillon plongé dans l'huile jus-
 53 qu'à sa jonction avec le corcelet.

“ JE reviens à notre Papillon de la 'Chenille
 53 du Saule. Après l'avoir laissé quelque temps
 53 dans l'esprit de vin , je l'ai ouvert du côté
 53 du dos ; la premiere chose qui s'est offerte à

mes yeux, ont été des vaisseaux blanchâtres,
fort longs, placés vers la partie postérieure,
& qui m'ont paru avoir assez de ressem-
blance avec les vaisseaux à foie de la Che-
nille, excepté qu'ils sont moins gros : j'ai
remarqué encore d'autres vaisseaux d'un blanc
assez éclatant & très-fins ; situés du côté du
ventre ; mais je n'ai pu parvenir à rien voir
de ressemblant à l'estomac des Chenilles : ce
que j'ai trouvé de plus visible, a été le corps
graisseux de couleur jaune, & qui m'a paru
comme haché. J'ai observé aussi cette espee
de vessie dont parle MALPIGHTI : mais pour
celle que j'avois principalement en vue, il
ne m'a pas été possible de la découvrir ; il
auroit fallu apparemment, pour y parvenir,
que le Papillon eût été plus gros, & sur-tout
que j'eusse eu plus de dextérité à disséquer ;
car je me sens toujours porté à croire qu'elle
appartient aussi à celui-ci.

“ DANS le temps que j'écrivois cette Lettre,
on m'a apporté un Papillon *pæon* femelle de
la plus grande Espee (†) : j'ai aussi-tôt pensé
à en profiter pour répéter ces Observations
sur les stigmates. Après l'avoir épilé, j'ai vu
très-distinctement, & beaucoup mieux que

(†) REAUMUR, T. I, Pl. XLVII, Fig. 5, 6.

„ sur le Papillon de la Chenille finguliere du
 „ Saule, les deux stigmates postérieurs du cor-
 „ celet ; j'ai observé nettement qu'ils sont placés
 „ dans la jonction de celui-ci avec le corps,
 „ encore qu'ils ne semblent pas appartenir plus
 „ à l'un qu'à l'autre.

„ ILS ne sont pas aussi marqués que dans la
 „ Chenille ; j'en ai fait sortir ainsi que de ceux
 „ du Papillon de la Chenille du Saule, de
 „ grosses bulles d'air.

„ J'AI encore fait en ce genre une Obser-
 „ vation assez particuliere sur un Papillon de
 „ l'Espece qui est représentée *Pl. XIII, Fig. 8,*
 „ *du Tome I des Mémoires pour servir à l'His-*
 „ *toire des Insectes*, & qui provient, je crois,
 „ de la Chenille dont j'ai parlé dans la dou-
 „ zieme Expérience : on me le remit sur la fin
 „ d'Août ; c'étoit un mâle, il paroissoit fort vif.
 „ Pendant que je le tenois par les ailes, il
 „ étartoit les deux lames creusées en gouttie-
 „ res qui cachent les organes de la génération,
 „ comme s'il eût désiré de s'accoupler : mais
 „ ce qui me frappa le plus, ce fut deux espe-
 „ ces de houppes de poils en maniere d'en-
 „ tonnoirs, placées une de chaque côté, à la
 „ jonction du corps avec le corcelet, & près
 „ de l'origine de la dernière paire de jambes.

„ Cette position qui est justement celle des
 „ stigmates de la seconde paire, me rappella
 „ certaines Nymphes de *Tipules aquatiques*,
 „ dont le corcelet est orné de panaches (†):
 „ les houppes de ce Papillon avoient ceci de
 „ remarquable, qu'on les voyoit tantôt s'épa-
 „ nouir en maniere d'entonnoir, tantôt se
 „ refermer en se couchant sur le corps, de telle
 „ sorte qu'elles disparoissoient tout-à-fait. Le
 „ premier cas avoit lieu lorsque le Papillon s'a-
 „ gitoit, & comme c'est principalement alors
 „ que l'air est chassé par les stigmates, je fus
 „ porté à soupçonner que les houppes en ques-
 „ tion étoient formées par les poils que l'air
 „ qui s'échappoit de l'intérieur écartoit, de
 „ tous côtés. Pour savoir à quoi m'en tenir;
 „ je plongeai mon Papillon dans l'eau, en le
 „ tenant par les ailes, mais je ne vis point
 „ sortir de bulles d'air des stigmates, comme
 „ je l'avois espéré & les houppes se tinrent
 „ fermées constamment. Cette expérience me
 „ donna lieu d'observer qu'il en est des poils
 „ & des écailles des Papillons comme des plu-
 „ mes de beaucoup d'Oiseaux qui ne se mouil-
 „ lent que très-difficilement: au reste ce Papil-
 „ lon avoit une assez forte odeur de musc. (††) „

(†) REAUMUR, Tom. V, Pl. V, Fig. 9.

(††) *Obs. div. sur les Inf. Obs. XXX.*

(††). QU'IL me soit permis de joindre ici l'extrait de la réponse que M. de REAUMUR fit à cette lettre , le 8 Août de la même année.

“ C'EST avoir, Monsieur, à vous remercier
 „ d'un petit Volume composé pour m'appren-
 „ dre des faits que je suis très-curieux de sa-
 „ voir, que d'avoir à vous faire des remer-
 „ cîmens de votre lettre du 23 Juin. Vous
 „ avez donc enfin trouvé au corcelet du Pa-
 „ pillon ces quatre stigmates que j'avois eu lieu
 „ de soupçonner. Combien ne découvririez-
 „ vous pas de même de faits sur lesquels nous
 „ sommes encore incertains, & de faits dont
 „ nous ne doutons pas, s'il vous étoit permis
 „ de suivre uniquement le goût qui vous en-
 „ traîne vers les recherches propres à enrichir
 „ l'Histoire Naturelle. Vous contribuerez sûre-
 „ ment pendant toute votre vie aux progrès
 „ de l'Histoire Naturelle ; ne donnassiez-vous
 „ aux observations que vos heures de délasse-
 „ ment, on peut hardiment prédire que vous
 „ en ferez un grand nombre, qui nous appren-
 „ dront des faits nouveaux. Vous avez bien
 „ plus étudié que je ne l'avois fait les faux-
 „ stigmates des Chenilles du Pin „ &c.

L'OBSERVATION sur les faux-stigmates de la

Chenille du Pin, dont parle M. de REAUMUR mérite quelque attention. J'en ferai le sujet de l'article suivant.

III.

Sur les Faux-stigmates de la Chenille du Pin.

J'AI beaucoup étudié cette Chenille; elle est *processionnaire*. (†) Les Chenilles qui composent une société marchent à la file les unes des autres; elles tapissent de soie les chemins qu'elles parcourent, & c'est en suivant cette trace soyeuse qu'elles savent regagner leur nid lorsqu'elles s'en sont écartées. Ce procédé ingénieux est commun à plusieurs Espèces de Chenilles qui vivent en société, & n'avoit pas été encore observé: je l'ai décrit plus au long dans un Mémoire que je présentai à la Société Royale de Londres en 1743, & qu'elle a publié dans les *Transactions philosophiques* pour la même année. Je ne parlerai ici que des faux-stigmates que nous offre la Chenille du Pin & qu'on n'a découverts dans aucune autre espèce.

(††) VOICI la description qu'en donne M. de REAUMUR dans le Tom. II de sa belle *Histoire des Insectes*, pag. 154 & suivantes.

(†) *Obs. div. sur les Inf.* Obs. VI.

“ LES poils de cette Chenille ne partent nulle-
part de tubercules , ils tirent leur origine de
la peau même. Pour faire entendre comment
ils sont arrangés sur le dos , il faut expliquer
une particularité qu’offre la partie supérieure
des huit anneaux qui suivent les trois premiers. Cette particularité digne d’être remarquée , m’avoit échappé les premières fois que j’eus de ces Chenilles ; elle fut observée par Mlle. du **. Pendant qu’elle étoit occupée à en dessiner une , elle remarqua sur la partie la plus élevée de chaque anneau une enceinte ovale , formée par un rebord , par une espèce de cordon bien marqué qui s’élevoit un peu au-dessus du reste de la peau , & dans l’enceinte duquel il y avoit une cavité. Le petit diamètre de l’ovale est dans le sens de la longueur de la Chenille , & plus grand ou plus petit selon les mouvemens qu’elle se donne ; c’est-à-dire , que ce cordon formoit un ovale , tantôt plus & tantôt moins ouvert. Quelquefois l’ovale étoit fermé ; un des côtés de l’enceinte venoit s’appliquer sur l’autre. Les poils-feuille-morte sont disposés autour du cordon de cet ovale , & lui sont presque perpendiculaires en certains temps. Quand la Chenille est en repos , les poils qui paroissent partir de la partie du rebord la plus proche

„ de la tête , se dirigent vers la tête ; ceux qui
„ partent de la partie opposée , tendent vers le
„ derriere ; & ceux qui partent d'auprès des
„ bouts , s'inclinent vers les côtés.

„ LES poils blancs ne font point mêlés avec
„ les poils-feuille-morte ; ils sortent immédiate-
„ ment de la peau , & plus que d'ailleurs , du
„ milieu de la circonférence de chaque anneau ,
„ un peu au-dessus des jambes. Là , il y a de
„ chaque côté sur chaque anneau , des poils
„ qui forment une touffe , mais cette touffe
„ n'a point un tubercule pour base. Pour re-
„ venir à la petite cavité renfermée par un
„ rebord , Mlle. du * * y observa encore une
„ particularité : le dedans étoit rempli d'une
„ matiere comme cotonneuse , qui étoit formée
„ de poils courts. Pendant que la Chenille se
„ donnoit des mouvemens , qu'elle ouvroit &
„ qu'elle fermoit cette espece de stigmaté , de
„ petits flocons de coton s'élevoient au-dessus
„ des bords de la cavité , ils paroissoient n'être
„ plus adhérens au corps. Aussi bientôt étoient-
„ ils poussés hors de l'enceinte , & quelquefois
„ même ils étoient dardés dehors à quelque
„ hauteur. Lorsque Mlle. du * * voulut me
„ faire voir le jeu de ces flocons , aucune des
„ Chenilles que je lui avois remises ne voulut

„ le montrer. Celles qu'elle avoit eues venoient
 „ de fortir de leur nid , pour la premiere fois
 „ depuis leur arrivée. J'eus quelque temps après
 „ un nouveau nid de ces Chenilles , elles en
 „ fortirent , je fus attentif à les observer , &
 „ je vis le jeu des flocons de poils cotonneux.
 „ Apparemment que les poils courts , renfermés
 „ dans la petite enceinte , tiennent peu en-
 „ semble , lorsque la Chenille commence à quit-
 „ ter son nid ; que les mouvemens qu'elle se
 „ donne , achevent de les détacher , & que ces
 „ mouvemens sont même capables de les dé-
 „ ter en l'air.

„ Aussi quelques jours après que ces Che-
 „ nilles ont commencé à fortir de leur nid ,
 „ il ne paroît plus de poils dans ces enceintes
 „ ou au plus il en paroît une petite touffe à
 „ chaque bout de l'ovale intérieur. On voit
 „ alors une partie de la mécanique qui peut
 „ aider à les faire fortir , & même à les faire
 „ sauter : car dans certains momens , on voit
 „ que la partie du milieu de l'enceinte s'élève
 „ en pyramide bien au-dessus des rebords de
 „ l'ovale.

„ J'AI fait périr de ces Chenilles dans l'es-
 „ prit de vin , il s'est élevé beaucoup de gros-

„ fes bulles d'air de chacun de ces especes de
„ stigmates au-dessus du dos : l'air auroit-il là
„ de plus grandes issues qu'ailleurs ? „

J'AI tâché de découvrir quelque chose de plus que ce que M. de REAUMUR rapporte dans le passage que je viens de transcrire. Je lui rendis compte de mes observations dans ma lettre du 23 Juin 1742 , en ces termes.

“ J'OBSERVE actuellement les Chenilles du
„ Pin ; quoi que la saison soit bien avancée ,
„ cependant il y en a beaucoup qui n'ont point
„ encore atteint leur parfait accroissement ;
„ ainsi il n'est pas généralement vrai que ces
„ Chenilles aient pris tout leur accroissement
„ avant la fin de Décembre , comme vous pa-
„ roissez , Monsieur , le penser : apparemment
„ que nos environs sont plus froids que ceux
„ de Bordeaux , ou que l'hiver y a été plus
„ long cette année. Quoi qu'il en soit , il y a
„ une dizaine de jours que je chargeai un
„ paysan de m'en apporter quelques nids des
„ montagnes voisines : je me proposois princi-
„ palement d'examiner deux particularités qui
„ excitoient depuis assez long-temps ma cu-
„ riosité ; la première , si ces Chenilles sont
„ pourvues de la nouvelle partie , ou du *ma-*

„ *melon charnu* que j'ai découvert dans beau-
 „ coup d'espèces de ces Insectes (1) ; la se-
 „ conde, si ces espèces de stigmates qu'elles ont
 „ sur le dos sont de quelque usage par rapport
 „ à la respiration. Je me suis pleinement satisfait
 „ fait sur le premier point ; j'ai vu que ces
 „ Chenilles n'ont point le mamelon dont il
 „ s'agit ; mais à l'égard du second , je ne fais
 „ pas encore au juste à quoi m'en tenir. Voici ,
 „ Monsieur , un petit détail des observations
 „ qu'il m'a engagé de faire. La première chose
 „ par laquelle j'ai cru devoir commencer a été
 „ d'observer avec attention la structure de cette
 „ espèce de stigmate : pour cet effet , j'ai
 „ tâché de le dégarnir de tous ces petits poils
 „ qui paroissent comme une *matiere cotonneuse*.
 „ Il m'a fallu pour cela un certain temps : car
 „ quoique le jeu seul de cette espèce de stigmate
 „ soit suffisant pour en détacher un assez grand
 „ nombre , cependant j'ai été obligé , afin de
 „ les faire tomber en entier , d'avoir recours
 „ à la pointe d'un cure-dent ; j'ai observé que
 „ ceux de ces poils qui sont placés aux deux
 „ bouts de l'ovale & qui y forment comme
 „ deux petites houppes , sont ceux qu'on a le
 „ plus de peine à enlever. J'ai observé de plus ,

(1) Voyez ci-dessus mon Mémoire sur cette nouvelle partie.

qu'il y a là une forte d'enfoncement qui provient de ce que la peau du faux-stigmate y est retirée dans l'intérieur : cet enfoncement qui ne disparoît jamais tout à fait, quoique l'espece de stigmate soit porté en dehors autant qu'il peut l'être, est causé apparemment que les petits poils qui y tiennent, y tiennent plus fortement, & ne sont pas rejettés comme les autres ; il m'est souvent arrivé en voulant dégarnir parfaitement de poils ces deux endroits, d'entamer la peau & d'en voir fortir une liqueur jaune fort limpide ; mais il m'a semblé que la peau est là plus aisée à entamer qu'ailleurs, sans doute parce qu'elle y est plus mince ; car j'avois soin de ménager beaucoup les environs du stigmate. Après avoir mis à découvert la partie que je souhaitois de considérer, je l'ai examinée attentivement avec une très-bonne loupe, & placé dans le jour le plus favorable ; je n'y ai vu absolument aucune ouverture analogue à celle d'un stigmate. Tout ce que j'y ai remarqué, ont été deux especes d'entailles, l'une dirigée suivant le grand diametre de l'ovale, mais néanmoins de façon que l'une des moitiés, celle qui est du côté de la tête de l'Insecte, est un peu plus grande que celle qui est du côté de la queue :

„ l'autre , qui semble déterminer le petit axe
 „ & qui coupe la première à angle droit à l'en-
 „ droit de la section , c'est-à-dire , dans la partie
 „ supérieure de l'anneau , se voit comme une
 „ plaque écailleuse de la figure d'un losange.
 „ Ces espèces d'entailles au reste ne sont que
 „ légères ; elle ne paroissent pas aller au delà
 „ de la première peau ; elles semblent n'être pro-
 „ prement que des plis de l'espèce de stigmaté :
 „ c'est dans ces entailles ou plis que sont im-
 „ plantés les petits poils qui garnissent l'inté-
 „ rieur du faux-stigmaté : outre les deux entail-
 „ les dont je viens de parler , il y en a encore
 „ une autre qui m'a paru l'environner , tracer
 „ la circonférence de l'ellipse & dans laquelle
 „ sont aussi plantés de petits poils. J'ai été
 „ curieux d'examiner au microscope la figure
 „ de ces petits poils : elle m'y a paru telle que
 „ celle des poils ordinaires.

„ APRÈS avoir observé la structure de ces
 „ espèces de stigmatés , telle que je viens ,
 „ Monsieur , d'avoir l'honneur de vous la dé-
 „ crire , j'ai été porté à soupçonner , comme
 „ vous l'avez été , qu'ils fournissent peut-être
 „ des ouvertures à l'air pour s'échapper de l'in-
 „ térieur du corps , qu'ils en font les princi-
 „ pales issues : les espèces d'entailles & la fa-

„ cilité avec laquelle la peau s'entre-ouvre dans
„ cet endroit , m'ont semblé indiquer que
„ la peau est là moins épaisse qu'ailleurs , &
„ qu'ainsi l'air y peut avoir plus de facilité à
„ s'échapper. J'ai été encore confirmé dans
„ mon soupçon , par l'expérience que vous
„ avec faite , de plonger de ces Chenilles dans
„ l'esprit-de-vin ; vous avez vu , Monsieur ,
„ alors beaucoup de bulles d'air s'élever de ces
„ faux - stigmates. Sans douter le moins du
„ monde de la vérité de ce fait , j'ai été bien
„ aise de faire moi-même l'expérience : je n'ai
„ pu parvenir à rien voir de bien concluant ;
„ les bulles qui sont sorties ne m'ont pas paru
„ sortir plus de ces faux-stigmates que du reste
„ du corps ; quelquefois même je n'y en ai vu
„ aucune : mais comme j'ai pensé que les poils
„ dont chaque faux - stigmate est garni , pou-
„ voient contribuer à m'empêcher de bien voir ,
„ j'ai jetté dans la liqueur quelques-unes de nos
„ Chenilles dont j'avois soigneusement épilé
„ les faux - stigmates. Pendant qu'elles s'y sont
„ agitées , j'ai observé quelques petites bulles
„ sur plusieurs des faux-stigmates , j'ai cru même
„ remarquer qu'il en est sorti principalement
„ de ces deux especes d'enfoncemens que j'ai
„ dit être aux deux extrémités de l'ovale , mais
„ les plus grosses sont sorties constamment de

„ la bouche , de l'anus & du dessous du ventre ;
 „ j'ai vu aussi la tête s'en couvrir , mais ces
 „ bulles n'étoient pas plus grosses que celles
 „ que laissoient échapper les faux-stigmates du
 „ dos. J'ai observé à-peu-près la même chose
 „ dans celles de mes Chenilles que j'ai plongées
 „ dans l'eau , après avoir épilé comme à mon
 „ ordinaire , chaque faux-stigmate ; quelquefois
 „ il m'est arrivé de voir paroître une assez
 „ grosse bulle aux environs du premier stigmate,
 „ mais sans que je pusse discerner si c'étoit
 „ véritablement de celui-ci qu'elle sortoit , comme
 „ les apparences sembloient l'indiquer. J'ai
 „ essayé quelquefois de presser l'Insecte pour
 „ voir si je forcerois quelque bulle à s'élan-
 „ cer des faux-stigmates du dos , comme j'en ai
 „ fait sortir par ce moyen des stigmates du
 „ Papillon de la Chenille singulière du Saule ;
 „ mais ç'a été sans effet , au moins bien sen-
 „ sible ; le succès a été le même par rapport
 „ aux vrais stigmates.

„ J'AI fait encore l'expérience d'appliquer de
 „ l'huile avec un pinceau sur chacun des faux-
 „ stigmates du dos ; la Chenille n'a pas paru
 „ en souffrir ; mais lorsque je l'ai plongée
 „ toute entière dans l'huile , elle s'y est beau-
 „ coup agitée ; & l'en ayant retirée presque

„ sur le champ, je l'ai vu marcher quelque
„ temps avec vitesse, après quoi elle est tom-
„ bée sans mouvement & sans vie.

„ J'AI remarqué au reste que de celles que
„ j'ai plongées ainsi dans l'huile, il y en a eu
„ qui ont rendu quelques petites bulles d'air
„ par les faux-stigmates, & principalement par
„ les deux bouts de l'ovale qu'ils forment.

„ UNE autre expérience que j'ai tentée sur
„ ces Chenilles, c'est celle qu'a faite M. BAZIN,
„ & qui est rapportée dans les *Mémoires de l'A-*
„ *cadémie* pour l'année 1738; savoir, d'en ou-
„ vrir après les avoir huilées à fond & leur
„ avoir ainsi donné la mort: j'ai vu même dans
„ des Chenilles étouffées depuis environ une
„ heure & ouvertes sur le côté, l'intérieur se
„ ranimer en quelque sorte, se donner des
„ mouvemens pareils ou analogues à ceux d'une
„ Chenille qui veut marcher, mais je n'ai pas
„ vu la même chose dans des Chenilles de
„ cette Espece ouvertes quelques heures plus
„ tard, après avoir aussi été étouffées. „





DISSERTATION

SUR LE TÆNIA,

Où après avoir parlé d'un nouveau secret pour l'expulser des Intestins dans lesquels il est logé , qui a eu d'heureux succès , l'on donne quelques observations sur cet Insecte , & l'on essaye de répondre à quelques questions auxquelles il donne lieu. .

SAV. ÉTRANG. Tom. I, pag. 478.



PREMIERE PARTIE.

ENTRE les différens Vers qui habitent l'intérieur du corps humain , le *Tenia* est sans doute un des plus singuliers ; sa forme approche de celle d'un ruban ou d'un lacet , c'est-à-dire , qu'il est long & plat , & delà lui est venu le nom latin de *Tenia*. On l'a nommé en françois *Solitaire* , parce qu'on croit qu'il est ordinairement seul de son espece dans le même sujet ; il est fort mince & articulé d'un bout à l'autre ,

l'autre, ces articulations sont plus ou moins serrées en différens Vers ; mais la longueur de cet Insecte est ce qu'il offre de plus remarquable. PLINE, parle de *Tænia* de trente pieds, & un auteur plus digne d'être cru, l'illustre BOERHAAVE, a assuré en avoir vu un de trente aunes.

UN Insecte aussi surprenant n'a pu qu'exciter beaucoup l'attention des Physiciens, & en particulier de ceux dont l'étude a principalement pour objet la conservation de la santé. HIPPOCRATE, ce pere de la médecine, en a parlé, & après lui quantité d'autres Auteurs Grecs & Latins. Mais c'étoit sur-tout aux Médecins de nos jours, qu'il étoit réservé de pénétrer mieux dans la nature de ce Ver, & de nous prescrire des recettes plus sûres pour nous en débarrasser : plusieurs lui ont aussi consacré leur plume, & nous ont donné de savantes & curieuses dissertations, dont il a été le sujet.

MAIS le point qui intéressoit le plus, je veux dire les moyens d'expulser ce Ver, demeueroit encore incertain : ce n'est pas qu'on manquât de recettes ; on est effrayé quand on parcourt la liste de celles qui ont été prescrites contre les Vers, & en particulier contre le *Tania* : il n'y a presque point d'extrait, point de préparation

qu'on n'ait indiquée ; les trois regnes ont presque été épuisés ; cependant au milieu de cette abondance on étoit pauvre , aucune recette qui opérât sûrement. Il arrivoit bien ordinairement que le malade , avec le secours de tel ou de tel remede , rendoit par le bas plusieurs morceaux , & quelquefois plusieurs aunes de ce Ver , mais ce n'étoit qu'assez rarement qu'il sortoit entier.

ENFIN le hasard auteur de la plupart des découvertes , vient de nous découvrir un spécifique dont l'efficace semble laisser peu à desirer. Le possesseur d'un secret si utile , est M. HERRENSHWANDS Docteur en Médecine , natif de Morat en Suisse , & disciple des BOERHAAVE & des HOFFMAN. Il reconnoît en devoir les premières connoissances à un ami , qui à son tour les a dues au hasard ; cet aveu fait l'éloge de la candeur de M. HERRENSHWANDS. Ami du genre humain , il n'auroit pas tardé de le communiquer au public , si sa famille eût été dans une situation plus aisée ; mais il a cru qu'on ne lui reprocheroit point de travailler d'abord pour elle , il promet d'informer ensuite le public de tout ce qu'il lui importe de savoir sur cette matiere.

APRÈS ce que je viens de dire , on n'attend

Pas sans doute de moi, des détails bien circonstanciés sur cette découverte ; je dois me borner à l'annoncer, & à rapporter en peu de mots ce que j'en fais, & que je tiens en partie de M. HERRENSCHWANDS lui-même.

LE spécifique en question est une poudre qui paroît végétale, elle est très-légère & très-fine, sa couleur est olive ; on y apperçoit à l'œil nud, & mieux avec le secours des verres, des particules brillantes, qu'on pourroit soupçonner être des particules d'éthiops minéral, ou de quelqu'autre ingrédient de ce genre ; son odeur tient de celle du safran, & elle a un petit goût salé : voici la manière dont M. HERRENSCHWANDS l'administre, & les diverses circonstances qui en accompagnent l'opération.

SUR les quatre heures après midi du jour qui précède celui où se doit faire la cure, il fait prendre dans de l'eau tiède, six grains d'une autre poudre blanchâtre où il entre du vitriol de Mars, cette poudre ne produit point d'effet sensible : étonneroit-elle le Ver ? donneroit-elle plus de jeu aux fibres des intestins pour le pousser dehors ? Enfin, seroit-elle un préservatif contre la trop grande activité de la principale poudre ? C'est là tout ce que je puis

conjecturer de probable sur ce sujet. Quoiqu'il en soit , elle n'est pas d'une absolue nécessité : M. HERRENSCHWANDS a seulement remarqué que le remede réussissoit mieux par cette préparation. A sept heures , il fait souper légèrement le malade , & deux heures après , il lui fait avaler une cuillerée d'huile d'amande douce ou d'olive : le lendemain matin , de deux heures en deux heures , il lui donne une prise de son spécifique dans du pain à chanter ; la dose ordinaire de chacune est d'une dragme ou quatre scrupules , mais il l'augmente ou la diminue suivant la vigueur du sujet ; jamais il ne va au delà de trois prises : la premiere demeure souvent sans action , quelquefois elle est suivie d'un petit vomissement , & plus fréquemment d'une selle ; en ce cas M. HERRENSCHWANDS fait prendre au malade un peu de bouillon. Si le Ver résiste à cette premiere attaque , comme il arrive ordinairement , on lui en livre une seconde ou une troisieme ; ce n'est pas absolument sans que le malade en souffre ; quelquefois il est purgé assez violemment par le haut & par le bas , il ressent des douleurs plus ou moins vives de colique , son pouls est élevé , mais d'autres fois tout se passe plus doucement ; ce n'est souvent que l'après midi que le *Tenia* déloge , & pour le plus tard pendant la nuit

ou le lendemain matin. Il est arrivé quatre fois ici , à Geneve , qu'il est parti à la premiere prise , ce qui est assurément une grande preuve de l'efficace singuliere de ce remede ; ordinairement il sort vivant & toujours aussi entier qu'il peut l'être ; on voit la partie antérieure se terminer par un fil délié , que M. HERRENSCHWANDS nomme le *filet* du Ver.

LORSQUE celui qui a été expulsé est d'une certaine longueur , le malade se sent dans l'intérieur comme un vuide , qui lui cause une forte d'annéantissement , accompagné de maux de cœur , à-peu-près comme il arrive aux Hydropiques , qui ont subi l'opération de la *paracenthese* ; quelques-uns en sont assez accablés pendant un jour ou deux , d'autres ont de la fièvre ; mais d'autres en sont si peu travaillés , qu'ils se trouvent en état de sortir le même jour. Toutes ces variétés dépendent sans doute de circonstances différentes , du tempérament , de la constitution actuelle , de l'âge , du plus ou du moins de chaleur de l'air , peut-être encore de l'état du *Tenia*.

M. HERRENSCHWANDS a déjà opéré en Suisse sur vingt-quatre sujets , qui tous ont été guéris : il en a traité vingt dans notre ville , dont deux

n'ont point rendu de *Tenia*, probablement parce qu'ils en avoient déjà été délivrés sans le savoir, & dont un autre qui étoit un enfant de huit à neuf ans, se rebuta à la première prise. Parmi ces sujets de l'un & de l'autre sexe, il s'en est trouvé de forts délicats, & même de valétudinaires, qui ont fait usage du spécifique sans avoir éprouvé aucun accident fâcheux.

UNE autre remarque que je ne dois pas omettre; c'est que des personnes traitées par M. HERRENSCHWANDS, ayant été purgées à la manière ordinaire quelque temps après, il n'a paru dans leurs déjections aucun des signes qui annoncent le *Tenia*; de plus la médecine a opéré sans être accompagnée de symptômes qui se manifestoient ordinairement avant leur guérison, comme de violentes coliques, de défaillances, &c. Le temps confirmera sans doute un si heureux début.

J'AI dit qu'il est arrivé ici à M. HERRENSCHWANDS de donner infructueusement de sa poudre à deux personnes qui probablement avoient déjà été débarrassées du *Tenia*: pour n'être plus trompé là-dessus, il fait avaler la veille une cuillerée de sirop de fleurs de pêches; il assure que tous ceux qui ont ce ver rendent

alors dans leurs déjections des grains ou molécules blanchâtres, qu'il soupçonne être les excréments de l'Insecte : ne feroient-elles pas plutôt des portions de l'animal lui-même, altérées ou corrompues ?

M. HERRENSCHWANDS est présentement à Bâle (1), d'où il écrit qu'il a vu avec une extrême surprise, que tous les malades qui lui ont été mis entre les mains, se sont trouvés attaqués du *Tenia* de la seconde espèce de PLATER, qu'il conjecture être plus difficile à expulser que la première : ce qui le porte à le soupçonner, c'est qu'il n'est point encore parvenu à faire fortir un de ces Vers entier, mais seulement par morceaux.

S E C O N D E P A R T I E.

Observations sur la structure du Tenia.

UNE poudre qui fait fortir le *Tenia* entier & vivant, n'est pas seulement nécessaire aux personnes qui en sont travaillées, elle est encore très-utile aux Naturalistes, en ce qu'elle les met à portée d'observer cet Insecte digne de leurs recherches. Dans la vue de satisfaire ma curiosité

(1) J'écrivois ceci dans l'Automne de 1743.

à cet égard, mes observations me retenant à la campagne, j'ai fait prier M. HERRENSCHWANDS, pendant son séjour dans notre ville, de vouloir bien m'envoyer les *Tenia* qu'il feroit sortir du corps de ses malades; il s'est prêté avec plaisir à ce que je souhaitois, & je dois lui en témoigner ici ma reconnoissance.

J'AI donc eu quatre à cinq *Tenia*, dont trois étoient bien conditionnés, j'en aurois eu davantage sans divers contretemps; ils se font tous trouvés de la seconde espece de M. ANDRY, ou de ceux qu'il nomme *Tenia à épine*, que j'appellerai *Tenia à anneaux courts*, par opposition à ceux à anneaux longs, où M. ANDRY dit qu'on n'observe point d'épine. (†) Nous verrons plus bas ce que c'est que cette épine, & ce qu'on doit penser de la division qu'elle a fournie à ce Savant.

DEUX de ces Vers longs de quatre à cinq aunes, & dont le bout antérieur se terminoit en maniere de fil très-délié, m'ont offert une particularité remarquable; ils étoient dentelés presque d'un bout-à-l'autre, dans certains endroits les dentelures étoient plus profondes, dans d'au-

(†) Voyez son *Traité de la génération des Vers dans le corps de l'homme*, Troisième Edition, Paris 1741.

tres elles l'étoient moins : ces dentelures caractérisoient-elles une Espece de ces Vers , ou feroient-elles de simples variétés dues à quelque accident ? C'est surquoy je ne saurois décider. L'un de ces Vers avoit été rendu le 14 Septembre , entre huit à neuf heures du matin ; l'autre le 18 du même mois , environ à la même heure : ils étoient fortis vivans , leurs mouvemens étoient des mouvemens d'ondulations ou vermiculaires , mais qui cessèrent en moins d'une heure.

LA premiere chose à laquelle je me suis attaché a été à découvrir la tête : on fait combien cette partie a excité de disputes parmi les Naturalistes , les uns prétendant que ce Ver en est dépourvu , les autres soutenant l'avoir observée dans l'espece à anneaux longs. M. ANDRY , qui est du nombre de ces derniers , convient qu'on ne l'a point encore vue dans le *Tenia à épine* ou à anneaux courts.

J'AI d'abord observé le *Tenia* rendu le 14 Septembre ; la partie antérieure m'y a paru se terminer par une espece de renflement ellipsoïde assez alongé [*Pl. I, Fig. 4, a*] : examiné avec une bonne loupe [*Fig. 5, a*] je n'y ai rien découvert qui eût de l'air d'une tête ; ce renflement étoit articulé comme le reste du corps ,

les articulations ou anneaux en étoient seulement beaucoup plus ferrés ; mais ce que j'ai remarqué qui mérite plus d'attention , sont des especes de filamens , *fff*, &c. , de même couleur que le Ver , c'est-à-dire , blanchâtres , & situés sur les côtés de la partie antérieure : ces filamens seroient-ils à notre Ver ce qu'est le *chevelu* aux racines des Plantes , ou ne seroit-ce que des particules du *mucus* qui enduit le *velouté* des intestins ?

LA partie antérieure de l'autre Ver m'a offert quelque chose de plus ressemblant à une tête , que ce que m'a offert la partie antérieure du premier , le renflement [*Fig. 1 , a*] qui la terminoit étoit plus sensible & moins alongé ; l'ayant observé attentivement au microscope , je lui ai trouvé une forme approchante de la conique [*Fig. 2 , A*] & telle à-peu-près que celle sous laquelle on chercheroit à dépeindre une tête ; le dessus & le dessous étoient un peu relevés. A l'extrémité se remarquoient deux petites pointes mousses , *m* , *p* , placées immédiatement à côté l'une de l'autre , ou , si l'on veut , l'une sur l'autre , & dont la première , *m* , sembloit recouvrir tant soit peu la seconde , *p* : précisément au-dessous de la première articulation , ou de l'endroit qui pourroit être re-

gardé comme la base de la tête , s'appercevoit une espece de courte épine droite & obtuse , *e* , qui formoit avec le corps un angle aigu du côté de la grosseur , & un obtus du côté opposé ; cette espece d'épine étoit de même couleur que l'animal : au-dessus de celle-ci on croyoit en découvrir d'autres beaucoup plus courtes , *g g*.

VOILA tout ce que j'ai pu découvrir dans cette partie , à l'aide d'un bon microscope : devons-nous la regarder comme la tête du Ver ? Je ne le pense pas , quoiqu'elle eût pu passer pour telle dans l'esprit de bien des Observateurs moins difficiles à contenter que je ne le suis ; je soupçonnerois plus volontiers que le Ver dont il est ici question , ayant été rompu près de l'extrémité antérieure , avoit commencé à repousser dans cet endroit. Ce que j'ai observé sur les Vers qu'on multiplie en les coupant par morceaux , (†) me paroît favoriser cette conjecture , sur laquelle néanmoins je n'insisterai pas. M. HERRENSCHWANDS m'a écrit , qu'il a cherché en vain la tête organisée de M. ANDRY , qu'il a trouvé à l'aide de bons microscopes , que le bouton qu'il a souvent remarqué à l'extrémité de la partie antérieure de ces Vers , étoit

(†) Voyez *Traité d'Insectologie*. Part. II , Obs. II , *Oeuvres*. Tom. I.

une espèce de bourbe formée du mucilage qui couvre le velouté des *intestins*.

LES Auteurs qui nous ont donné des descriptions de *Tenia*, n'ont pas négligé de nous parler d'une espèce de vaisseau qui paroît étendu d'un bout du corps à l'autre, & qui en occupe précisément le milieu; c'est en effet la partie qui se fait le plus remarquer dans la plupart de ces Vers; elle n'y a pas constamment la même forme extérieure: dans les uns, elle ne paroît que comme un cordon bleuâtre ou pourpré [*Fig. 9. 10 III 11 rrr*], & c'est ainsi qu'elle paroît sur les deux *Tenia* dont j'ai parlé: dans d'autres, elle semble composée d'une suite de grains raboteux, comme s'exprime M. ANDRY; ou pour employer une comparaison qui en donne une plus juste idée, elle paroît formée d'une file de corps glanduleux en maniere de fleurs [*Fig. 18, c c*]; ces corps glanduleux méritent assurément une grande attention, ils forment sur celui de l'Insecte un travail qui se fait considérer avec plaisir; [*Fig. 13, g g g,*] je m'arrêterai d'autant plus volontiers à le décrire, qu'il ne l'a point encore été comme il demandoit de l'être, les figures qu'en ont données divers auteurs étant toutes défectueuses.

C'EST dans le milieu de chaque articulation ou anneau, que sont placés les corps en maniere de fleurs dont nous voulons parler, ils en occupent une partie de l'intérieur [Fig 18.], ils sont couchés entre deux peaux, dont l'une, *p*, peut être dite la supérieure, & l'autre, *s*, l'inférieure. SPIGELIUS dit aussi qu'ils sont formés de deux membranes; leur nombre dans chaque anneau n'est pas, je crois, bien constant; on en compte ordinairement cinq à six [Fig. 13]. *Tria aliquando hujusmodi puncta, interdum plura, nonnunquam eadem sexangula observavi*, remarque OLAUS BORRICHIVS; ils sont fort inégaux en grosseur, il y en a deux [Fig. 13, *y, y*] sur-tout, qui sont considérablement plus gros que les autres, & cela s'observe constamment dans chaque amas; leur forme est un ovale plus ou moins allongé, aussi SPIGELIUS les nomme-t-il avec raison les sacs ovales, *sacculos ovales*; ils ont ordinairement une couleur pourprée, mais qui change avec le temps: les deux plus gros sont toujours les plus colorés, & les plus éloignés de ceux-ci le sont le moins. L'arrangement de ces corps entr'eux est tel, qu'il imite, comme je l'ai déjà insinué, celui des pétales d'une fleur; chaque corps semble tenir au centre de l'amas par un très-court pédicule; mais pour bien voir cette disposition, il faut

avoir recours au microscope. Le nombre de ces petits corps ou sacs ovales, y paroît plus grand qu'à la vue simple ou à la loupe, on y en compte facilement une douzaine [Fig. 15] dans chaque anneau; entre les deux plus gros, on apperçoit un très-petit cercle ou trou rond [Fig. 13, 0, 0] que je nommerai le *stigmat*. Quelques Auteurs paroissent l'avoir entrevu: TISON dans sa Dissertation sur le *Tenia*, dont notre illustre compatriote, M. DANIEL le CLERC nous a donné la traduction latine dans son Histoire des Vers du corps humain (†), s'exprime ainsi à ce sujet: *Eadem orificia, in limbo annulorum posita, aliquantum prominent, instar papillæ, ac in singularum papillarum media parte orificium seu foramen est, nudis oculis patens, setamque porcinam facile admittens. In altero vermium istorum genere, prominentiæ sitæ sunt in mediâ annuli parte planâ & superiore, atque eas adumbrasse videntur SPIGELIUS, SENNERTUS ac TULPIUS, in figuris ejusdem vermis ab ipsis exhibitis, quam minus accurate. Prominentias autem istas indigitant autores nomine Macularum nigricantium. OLAÛS BORRICHIVS tria aliquando hujusmodi puncta, interdum plura, nonnunquam eadem*

(1) *Historia Naturalis & medica latorum Lumbricorum intra Hominem & alia animalia nascentium, ex variis auctoribus & propriis Observationibus, &c. Genevæ 1715, in 48.*

Sexangula observavit. Mais TISON n'auroit-il point confondu les corps glanduleux avec le stigmate ? Le passage qu'on vient de lire sembleroit l'insinuer.

Nous venons de voir ce que la seule inspection aidée des verres, peut nous apprendre touchant ces corps en maniere de fleurs, qu'on découvre dans l'intérieur du *Tænia* à anneaux courts : pour en mieux connoître la nature, on recourra avec succès à une préparation très-simple, indiquée par M. ANDRY, dont il est parlé dans d'autres auteurs ; elle consiste à faire dessécher sur un corps poli, sur un morceau de verre, par exemple, une portion de *Tænia* [*Fig. 16 & 17,*] ; ces parties en deviennent beaucoup plus distinctes : au lieu qu'on ne les voyoit auparavant qu'au travers de la peau, elles paroissent alors relevées en bosse ; elles forment ainsi une suite de nœuds, qu'on prendroit pour autant de vertebres ; c'est ce qui a porté M. ANDRY à appeller cette sorte de *Tænia*, le *Tænia à épine*. M. le CLERC a très-bien observé ces especes de nœuds du *Tænia* à anneaux courts, quoique la figure qu'il en a donnée ne soit pas exacte : celle de M. ANDRY approche plus de l'original ; elle pourroit être cependant plus distincte : au reste je ne dois pas

négliger de remarquer qu'à mesure que la portion du Tænia mise sur un morceau de verre s'y dessèche, les corps glanduleux diminuent de grosseur, & semblent s'affaïffer les uns sur les autres; la peau des environs acquiert en même temps une sorte de transparence, qui quelquefois égale celle d'une lame de talc: la couleur des corps glanduleux souffre aussi un changement; de rouge ou pourprée elle devient blanchâtre; les deux plus gros sont ceux en qui elle conserve plus long-temps une teinte de rouge. Ce changement de couleur n'a pas échappé à SPIGELIUS: *Internodia*, dit-il, *ubi alimento sunt repleta, colorem fuscum, & nigras veluti maculas aliquando præbent; sed omni humore vacua, prorsus alba sunt, & ipsa parum elevata, & velut ex duabus membranis conflata, inter quas alimentum pro nutriendo verme continetur*; mais je crois que cet Auteur se trompe, lorsqu'il attribue le changement en question à la dissipation totale des matières contenues dans ces espèces de vésicules que j'ai décrites; je les ai trouvées remplies d'une sorte de farine, après leur avoir laissé tout le temps nécessaire pour se dessécher: il y a donc plus d'apparence que ce changement est dû à l'évaporation des particules les plus subtiles, ou simplement à l'action de l'air.

LES particularités touchant la structure intérieure du Tænia, dont je viens de rendre compte, ont été observées sur une espèce de Tænia, différent des deux dont j'ai parlé au commencement de cette seconde partie; je dois maintenant revenir à ces derniers. J'ai dit ci-dessus, qu'on y remarquoit une espèce de cordon bleuâtre [Fig. 9, 11,] étendu d'un bout à l'autre du corps, & qui en occupoit précisément le milieu; ce cordon, vu en certains endroits, paroïsoit un peu relevé [Fig. 10, r, r, r,] & blanchâtre; je n'avois, je l'avoue, nullement soupçonné qu'il fût formé d'une suite de nos corps glanduleux ou vésicules; c'est néanmoins ce que j'ai très-bien vu après avoir fait dessécher quelques portions [Fig. 11, 12 & 20.] de ces Tænia sur une plaque de verre; mais le stigmate ne m'y a pas paru aussi aisé à distinguer que dans l'autre Tænia dont j'ai parlé: je n'ai pu l'appercevoir que dans quelques anneaux. [Fig. 12, o,] OLAÛS BORRICHIVS que j'ai déjà eu occasion de citer, fait mention de deux Tænia, dans l'un desquels on observoit ce qu'il nomme les *points à six angles*, *puncta sexangula*, *liquore crassiusculo plena*, & qui font nos corps en maniere de fleurs; & dont l'autre ne laissoit voir à la place, que de courtes lignes, *curtas lineolas*, ce qui lui fait dire: *ita*

ludit natura in erubescendis humanorum viscerum abortibus : si cet Auteur eût fait dessécher une portion de ces deux Tænia , il auroit vu que leur structure étoit à-peu-près la même , malgré ces variétés apparentes.

DANS une portion des mêmes Vers , desséchée au point d'être dure & cassante , j'ai observé deux vaisseaux [*Fig. 20, 2, 2, 2, &c.*] que je nommerai *latéraux* , parce qu'ils sont placés un de chaque côté , à-peu-près comme la principale trachée des Chenilles ; on les prendroit aussi pour des trachées , s'ils en avoient le brillant. M. le CLERC est le premier , que je sache , qui ait vu avant moi ces vaisseaux , & qui en ait donné la figure ; il soupçonne qu'ils servent à conduire quelque liquide ; il se fonde sur ce que les ayant examinés à la lumière d'une chandelle , ils lui ont paru opaques ; opacité qu'il croit ne pouvoir provenir que d'un suc qui en remplit l'intérieur.

MAIS quel peut-être l'usage des corps glanduleux & du stigmaté ? Les premiers seroient-ils autant d'estomacs ? Le second serviroit-il comme de bouche pour donner entrée aux alimens ? Cette idée n'est pas absolument nouvelle. SPIGELIUS , BORRICHIVS , ANTOINE de HEIDE ,

M. le CLERC ont parlé d'un *conduit alimentaire*, d'une sorte d'*intestin* étendu tout du long du Tænia : ils ont décrit, comme nous l'avons vu plus haut, ces especes de sacs ou de vésicules placées dans l'intérieur de chaque articulation, ils ont observé qu'elles sont pleines d'un suc de la nature du chyle ; & TISON a prétendu dans sa dissertation sur cet Insecte, qu'il a autant de bouches que d'anneaux, & même plus ; il a regardé comme telles certaines ouvertures, qui, dans quelques Tænia, sont placées sur les bords de chaque anneau, & qui dans d'autres, lui ont paru situées dans le milieu de la partie supérieure. Mais les raisons sur lesquelles cet ingénieux observateur tâche d'établir son sentiment, ne me paroissent pas aussi décisives qu'il seroit à desirer : il en allégué trois, la première est tirée de la quantité de chyle dont ce ver est rempli : en effet, si après sa sortie ; on le plonge dans un vase plein d'eau ou d'esprit de vin, il leur donne bientôt une couleur de lait, & on voit se précipiter beaucoup de particules *chyleuses*, qui forment au fond du vaisseau un sédiment sensible : on remarque à-peu-près la même chose dans une seconde & une troisième eau ; aussi la plupart des Auteurs s'accordent-ils à dire, que ce Ver consume la meilleure partie du chyle, & qu'il

est la cause de la maigreur & de la faim ordinaires à ceux chez qui il loge.

CETTE raison est assez forte; cependant elle n'est pas sans réplique: premierement, quoique le Tænia soit fort long, il est extrêmement mince, & la partie qu'on peut regarder comme son estomac ou ses intestins, n'occupe guere que le tiers de sa largeur: secondement on fait que les parties de la matiere sont susceptibles de division à un degré indéterminé, & qu'une très-petite quantité de certains mixtes suffit pour teindre une quantité incomparablement plus grande de liquide: troisiemement enfin, il n'est pas toujours vrai que le Tænia cause la maigreur & la faim. On peut voir des exemples du contraire dans le livre de M. ANDRY: je pourrois, s'il étoit nécessaire, y en joindre d'autres dont j'ai été témoin.

LE second argument de TISON est pris de ce qu'on n'a point encore découvert de bouche au Tænia; il est vrai que les Auteurs qui ont parlé de la tête de ce Ver, comme GABUCINUS, RONDELET, FORESTUS, LUSITANUS, TULPIUS, RHODIUS, FERH, MALPIGHI, le CLERC, ANDRY, ne disent point y avoir observé de bouche, ou si quelques-uns ont cru en avoir

apperçu une , ils ne l'ont pas décrite de façon à ne laisser aucun doute ; mais peut-on tirer de cet argument négatif la conséquence que TISON en tire ? S'ensuit-il de ce qu'on n'a point encore vu de bouche au Tænia , que réellement il n'en ait point de placée & de construite à la manière ordinaire ? Je suis bien éloigné de le penser : mais , ajoute notre Auteur , quand on accorderoit que ce Ver est pourvu d'une semblable partie , comment comprendre qu'elle pût suffire seule à faire passer dans son intérieur autant de chyle qu'il en faut pour nourrir un aussi grand Insecte ? A cela on peut répondre ce que j'ai déjà répondu au premier argument ; j'ajouterai seulement ici une considération tirée de ce qui se passe dans les plantes : on fait que , si après avoir coupé une branche d'arbre très-garnie de feuilles , on fait tremper dans l'eau l'extrémité d'un des plus petits rameaux de cette branche , elle pompera par-là assez du liquide pour se conserver verte pendant un temps considérable ; ce n'est pas tant , à mon avis , la grandeur de la partie qui fait la fonction de bouche , qui la met en état de tirer une plus grande quantité de nourriture , que sa structure & la qualité de l'aliment.

LE troisieme argument qu'emploie TISON ,

& qui lui paroît le plus fort, c'est que les portions qui se détachent du Tænia, continuent de vivre pendant un temps assez long, ce qu'elles ne pourroient faire, suivant lui, si chaque anneau n'étoit pourvu d'une bouche propre à leur transmettre la nourriture nécessaire; cet argument ne me semble point aussi décisif qu'à TISON. Sans parler de beaucoup d'Espèces de grands Animaux & d'Insectes, qui passent un temps considérable de l'année sans manger, & qui ne paroissent pas autrement en souffrir; pour choisir un exemple qui se rapproche plus de notre sujet, je dirai que j'ai observé des portions de mes Vers aquatiques qu'on multiplie de bouture (†), vivre des mois entiers, dépourvues des organes propres à la déglutition: ce phénomène n'a rien qui doive embarrasser un Physicien & un Physicien Anatomiste: il lui est facile d'imaginer divers moyens par lesquels la Nature peut conserver la vie à un Animal, pendant un certain temps, sans le secours d'alimens étrangers.

JE me suis arrêté à combattre le sentiment de TISON, parce que je n'ai point trouvé qu'il l'ait été comme il demandoit de l'être, par le célèbre VALLISNIERI, ni par M. le CLERC, l'un

(†) *Traité d'Insectologie*, Part. II.

& l'autre me paroissant un peu prévenus en faveur de leurs idées , comme je le ferai remarquer ci-après. J'avouerai néanmoins ingénument que je ne pense pas avoir absolument renversé le systéme ingénieux de TISON , je consens même volontiers qu'on le regarde encore comme probable ; les voies de la Nature me sont inconnues , elle a pu former des Animaux sur des plans très-différens de tous ceux dont nous avons quelque idée. Recevant donc l'hypothese de TISON comme probable , on auroit dans le Tænia une espece singuliere d'Animal , qui , semblable en quelque sorte à certaines plantes marines , tireroit sa nourriture par des ouvertures pratiquées à dessein en divers endroits de son extérieur ; chaque portion , chaque anneau de ce Ver auroit en petit un estomac , une bouche , & toutes les parties nécessaires à la vie & au mouvement ; mais je le répète , ce ne sont là que de simples conjectures , & je ne doute pas qu'on ne nous démontre un jour la tête du Tænia , & qu'on ne nous y fasse voir les organes dont on n'a que soupçonné l'existence. M. HERRENSCHWANDS pourra plus que personne contribuer à vérifier cette prédiction ; alors que deviendront le stigmate & les ouvertures latérales ? Rien n'empêchera qu'on ne les regarde , avec quelques Auteurs , comme

autant d'anus ; peut-être croira-t-on pouvoir les conserver en même temps dans la fonction de bouche, c'est ce qu'ont déjà fait deux Médecins (1), dans deux Traités qu'ils nous ont donné sur cette matière. M. ANDRY pense que ce sont autant de stigmates par lesquels l'Insecte respire ; mais les stigmates proprement ainsi nommés, n'admettent & ne laissent sortir que de l'air, au lieu que ceux dont il s'agit, don-

(1) *Stephanus Coulet. Tractatus historicus de Ascaridibus & Lumbrico lato, in quo Historia naturali, cum Ascaridum, tum intima condnationis eorum ad quascumque lumbrici lati species, de quibus hactenus disceptaverunt, conscribendus, omnes hac de re controversiæ, simplicissimo omnium Systemate, penitus tandem dirimuntur.* Lugd. Bat. ap. Gerardum Potuliet, 1729.

Cet ouvrage est d'un Auteur un peu décisif, & sujet à donner pour vrai ce qui n'est que pure hypothèse ; j'en parlerai plus au long dans la suite.

Samuel Ernst. Dissertatio physico-medica inauguralis, de Tæniæ secundâ Plateri, &c. Basileæ, 1743. Nihil ergo restat, dit ce Médecin, quam statuere, idem orificium absorptioni chyli & excretioni excrementorum inservire. Obiectio enim quæ nulla excrementa ejicerent isti lumbrici, quia nemum chylum ederent, nulla est ; alias infantes puro lacte viventes nihil excrementitii habent : nec absurdum putes hoc B. lector, si idem osculum & deglutitioni & excrementis largior. Stella enim marina . . . unicuique in superiore superficie habet orificium quo a superficie prædam arripit, devorat, & quicquid est excrementitii, per idem orificium reddit. Nonne idem nostræ Tæniæ a Naturâ diversimode indente præteritum concedi potuit ?

Les Polypes qu'on multiplie par la section, rendent aussi leurs excréments par la bouche.

ment issue au chyle contenu dans l'estomac de l'Insecte.

J'AI déjà remarqué que les corps glanduleux ou sacs ovales n'occupent qu'environ le tiers de l'intérieur du Tænia, l'espace de part & d'autre est rempli par un nombre prodigieux de globules jaunâtres. [Fig. 13 & 19.] LEEUWENHOEK est, je crois, le premier qui les ait observés, & après lui M. ANDRY : voici de quelle façon l'Observateur Hollandois s'exprime à ce sujet : *Cumque ea membra* (les anneaux du Tænia) *que lata erant, separarem, ex partibus abruptis magna, & incredibilis fere effluebat globulorum copia. Hi globuli paulo erant majores globulis sanguinem nostrum rubrum reddentibus, & tam accurate erant ejusdem molis, ac si nobis representarem globulos plumbeos eidem forma inclusos.* M. ANDRY en parle à-peu-près de la même manière. *Nous apperçumes*, dit-il, (le célèbre M. MERY & lui, conjointement avec un autre Docteur en Médecine) *dans toute l'étendue du Ver un amas infini de petits corps glanduleux, ressemblans à des grains de millet, mais très-ronds ; je ne saurois mieux comparer l'amas de ces petits globules, que j'ai regardés depuis avec un nouveau soin par le microscope, qu'à ces amas d'œufs qui se trouvent dans les*

Carpes ; ils paroissent entassés de la même maniere , & tous distingués les uns des autres ; ils sont en si grand nombre dans ce Ver , que si on les touche avec la pointe d'une épingle , ce qui demeure attaché à l'épingle , ne fut-il pas plus gros que le plus petit grain de poussiere , paroît par le microscope un amas incroyable de petites boules. M. ANDRY soupçonne que ces globules sont les œufs du Tænia ; pour moi je les ai observés avec toute l'attention dont je suis capable , & je dois dire que mes Observations ne s'accordent pas avec celles de ces Savans : en premier lieu , je ne les ai pas trouvés aussi petits qu'ils nous les représentent , mes yeux seuls ont suffi pour me les faire discerner ; en second lieu ils ne m'ont pas paru au microscope d'une figure aussi réguliere , & autant ressemblante à celle de globules qu'ils nous les ont dépeints ; la leur m'a semblé tenir plus de celle des grains de sable [Fig. 14.] ou d'une fine poussiere , il est vrai qu'à la vue simple & à la loupe , ils paroissent plus arrondis ; enfin , je ferai remarquer que je n'ai point observé de ces petits grains dans la ligne des corps glanduleux. [Fig. 13.] Serait-ce s'éloigner de la vraisemblance que de conjecturer qu'ils sont au Tænia , ce qu'est la graisse dans les grands Animaux , c'est-à-dire , un amas d'une matiere huileuse séparée du

fang, & renfermée dans des especes de capsules? Cette conjecture me paroît au moins plus probable que celle pour laquelle M. ANDRÿ^m semble incliner. Le *corps graisseux* des Chenilles & de quantité d'autres Insectes, semble de même composé d'un amas de globules que j'ai observés à la vue simple dans certaines *fausses-Chenilles* (†). L'Auteur du *Traité Historique sur les Ascarides* & *sur le Ver plat*, que j'ai déjà eu occasion de citer, a fait une semblable remarque, & il seroit à souhaiter pour lui que sa critique eût toujours été aussi bien fondée. On pourroit encore soupçonner avec vraisemblance qu'il en est de ces grains comme de ceux dont le corps des polypes d'eau douce est rempli. Voyez les Mémoires de M. TREMBLEY sur cet Insecte.

POUR achever le récit de ce que j'ai observé sur le Tænia, il me reste à parler de quelques particularités que m'ont offertes les anneaux & la partie postérieure des deux que j'ai examinés avec le plus d'attention.

J'AI dit au commencement de ce Mémoire, que tout le corps du Tænia est articulé, & que

(†) La grande fausse Chenille de l'Osier. *Voy. Obs. div. sur les Inf. Obs. XXXIV. Oeuvres, Tome II.*

ces articulations font plus ou moins ferrées en différens Vers; ceux dont il est ici question doivent être mis au rang des Tænia dont les anneaux font les plus courts: les plus longs que j'aie vus n'avoient guere plus de deux lignes, & ceux-ci appartenoient à la partie postérieure. [*Fig. 3* & *6.*] Ceux qui formoient le milieu du corps n'avoient au plus qu'une ligne, sur une largeur d'environ demi-pouce. [*Fig. 9* & *10*] Plus loin, en tirant vers la partie la plus effilée du Ver, on en voyoit dont la longueur étoit à peine de demi-ligne; [*Pl. II, C de b en B.*] mais ils paroissoient ensuite en augmenter jusques à quelques pouces de distance de l'extrémité antérieure; [*de B en a.*] là, ils devenoient presque insensibles, & sembloient se confondre les uns dans les autres. [*de a en A.*]

ON comprend par cet exposé, que les proportions suivant lesquelles les anneaux de notre Ver augmentent ou diminuent de longueur, ne font rien moins que constantes; il n'y a pas plus de régularité à l'égard de la largeur: en certains endroits, [*e*] elle augmente sensiblement & presque tout à coup, & diminue de même; mais il est d'autres variétés plus remarquables qui n'ont pas échappé aux yeux de M. ANDRY. Ce sont des anneaux qui paroissent

comme coupés ou interrompus, [*Pl. I, Fig. 7* & *8.*] de la même manière, à-peu-près, que le sont assez souvent dans les arbres les couches concentriques qui se forment successivement d'année en année, & qu'on croit déterminer leur âge.

LA surface des anneaux n'est pas parfaitement lisse, mais sillonnée; ces sillons peuvent se diviser en deux ordres; en *longitudinaux* & en *transversaux*; les premiers sont parallèles à la longueur du Ver, les seconds lui sont perpendiculaires: entre les longitudinaux, le plus remarquable est celui qui occupe précisément le milieu du corps, mais qui n'est bien visible que dans quelques endroits. [*Fig. 3, l, l, Pl. II, c, c, c, &c.*] Outre ces sillons on apperçoit encore de petites fossettes [*Fig. 9, f, f, & Fig. 10. Pl. II, C, m, m.*] dont il y en a une à chaque anneau, placée à l'endroit du stigmate. Enfin, je ferai remarquer que les intersections des anneaux ne sont pas des lignes droites, mais des courbes qui ont différentes inflexions, [*Pl. I, Fig. 7, 8, 9, & 10.*] elles rappellent à l'esprit l'image des ondes que trace l'eau d'une rivière sur le sable des bords.

JE viens à la partie postérieure de nos deux

Tænia, elle ne se terminoit pas en maniere de fil comme l'antérieure, le bout de l'une & de l'autre avoit environ trois lignes de largeur : [*Fig. 3* & *6.*] celle du Ver rendu le 18 Septembre, monroit deux especes d'appendices ou de cornes [*Fig. 3, c, c.*] inégales en longueur, & qui examinées avec attention, paroissoient n'être que des restes de deux anneaux dont une partie avoit été emportée par quelqu'accident : on en voyoit une semblable, mais plus courte, [*Fig. 6, b.*] à l'extrémité postérieure de l'autre Tænia. Ici, je ne puis m'empêcher de relever deux erreurs considérables de M. le CLERC ; la premiere consiste en ce qu'il a regardé comme la partie postérieure du Tænia le bout le plus effilé, ce n'est pas néanmoins que s'il étoit possible que le Ver plat pût se conserver entier dans le corps qu'il habite, le bout postérieur ne dût se terminer par un fil délié, ainsi que l'antérieur ; mais on fait qu'il est ordinaire à ceux qui l'ont, d'en rendre de temps à autre des morceaux souvent longs de plusieurs pieds, & c'est ce qui étoit arrivé au malade dont M. le CLERC fait l'histoire : la seconde erreur qu'il a commise, est d'avoir pris pour des organes propres à la tête du Tænia, deux cornes pareilles à celles dont j'ai parlé ci-dessus, mais ce Savant n'est pas le seul qui s'y soit

mépris, & on doit le lui pardonner d'autant plus volontiers; il écrivoit d'ailleurs sur une partie touchant laquelle, comme le remarque ingénieusement TISON, les Anatomistes n'ont pas moins varié que les Géographes touchant l'origine du Nil.

LA partie postérieure du Tænia auquel les deux cornes en question appartenoient, offroit une autre particularité assez remarquable, elle étoit percée à jour en deux endroits de la ligne du milieu du corps: [Fig. 3, t, t.] le trou le plus proche de l'extrémité étoit le plus grand, & l'un & l'autre étoient oblongs. Comment ces trous avoient-ils été faits? C'est ce que j'ignore; j'en ai observé d'oblongs ailleurs qu'à la partie postérieure dans un Tænia différent de ceux dont je parle.

A D D I T I O N.

[††] J'AI dit ci-dessus, que je ne doutois pas qu'on ne découvrit un jour *la tête du Tænia à anneaux courts*: en faisant cette espece de prédiction, je ne soupçonnois pas qu'il me fût réservé de l'accomplir, c'est néanmoins ce qui m'est arrivé & que je dois à un heureux hasard: voici l'histoire de cette découverte, qu'on jugera d'autant plus importante qu'on fait que

les Naturalistes ont beaucoup varié sur la partie qui en fait le-sujet , & qu'elle peut servir à décider plusieurs questions qui ne l'avoient point encore été , & qui méritoient de l'être.

AU commencement de Juin 1747 , un Chirurgien de notre ville , M. RENÉ MACAIRE , m'apporta un *Tænia à anneaux courts* , long d'environ trois à quatre pieds ; sa partie antérieure se terminoit , comme à l'ordinaire , par un fil très-délié , mais ce qu'elle offroit de très-remarquable , & que je n'avois encore vu à aucun *Tænia* , c'étoit une tache noire que le Chirurgien prenoit pour la tête de l'Insecte , & où il assûroit avoir remarqué quatre tubercules ; je l'observai aussi-tôt avec une loupe de cinq à six lignes de foyer ; je vis en effet les quatre tubercules , ils paroissoient formés de chacun deux boutons posés l'un sur l'autre , l'inférieur étoit plus gros & servoit de base à l'autre ; au sommet de celui-ci étoit une petite ouverture , qui n'avoit pas non plus échappé au Chirurgien. A cet appareil je ne pus m'empêcher de juger que c'étoit-là cette tête sur laquelle les Naturalistes avoient si fort varié ; je regardai ces mamelons ou tubercules comme autant de suçoirs.

CETTE

CETTE observation me paroissant très-importante, & l'état actuel de mes yeux me défendant l'usage du microscope, j'eus recours à M. CALANDRINI, Professeur de Philosophie dans notre Académie, & qui unit à un profond savoir toutes les qualités qui font l'excellent Observateur; il découvrit d'abord les quatre mamelons, & il observa leur position & leur structure mieux que je n'avois fait; je le priai de décrire & de dessiner ce qu'il voyoit, il s'y prêta sur le champ avec plaisir, & c'est ce qu'on trouvera ci-après.

[*Pl. II, Fig. 2*] A, tête du *Tænia* vue de front, elle paroît composée de quatre bouts de trompe, terminés par un bourlet de couleur fauve parsemé de plusieurs points noirâtres, au milieu est une ouverture bordée de filamens blanchâtres.

a paroissoit bordé d'une matiere blanchâtre assez semblable au reste du Ver, comme si on voyoit par le trou les chairs de l'intérieur de l'Insecte, cela étoit transparent, comme si a travers les parois du trou la lumière eût pu passer; d étoit dans l'ombre, on voyoit néanmoins distinctement le trou; b étoit vu de maniere qu'on ne pouvoit voir l'ouverture du

trou , quoiq' on en entrevît le bord ; le centre des quatre mamelons ne paroiffoit qu'un enfoncement.

B, [*Fig. 3.*] un des trous vus de front , les autres étant cachés.

C, [*Fig. 4.*] ce même trou qui paroît dans un enfoncement dans la premiere figure , parut un moment après s'avancer en-dehors comme une espece de mamelon , qui avec sa base auroit fait un cône dont le fommet auroit été le trou ; on voyoit néanmoins des traces du cercle qui étoit le bord de l'enfoncement.

D, [*Fig. 5.*] deux trous vus de côté avec le bourlet d'un troisieme.

A la vue fimple , cette tête paroiffoit comme un gros point , e. [*Fig. 6.*]

LE microcospe étoit fimple , & avoit trois quarts de ligne de foyer.

AU refte ce que M. ANDRY dit avoir vu à l'égard de la tête du Tænia à *anneaux longs* , fe rapporte affez à ce que je viens de dire de la tête du Tænia à *anneaux courts*. Voici comme

parle ce Médecin (†) : *Ce Ver a la tête noire, plate, un peu arrondie, où sont quatre ouvertures, deux d'un côté, & deux autres au côté opposé ; mais cette description abrégée laisse beaucoup à desirer.*

TROISIEME PARTIE.

Questions sur le Tænia, & tentatives pour y répondre.

APRÈS avoir rendu compte de mes principales observations sur le Tænia, il ne fera peut-être pas hors de propos de discuter ici en abrégé quelques questions qu'on peut faire sur ce Ver singulier : quelle est son origine ? Comment se propage-t-il ? Y en a-t-il de plusieurs Especes ? Est-ce un seul & unique Animal, ou une chaîne de Vers ? Repousse-t-il après avoir été rompu ? Est-il toujours seul de son Espece dans le même sujet ? Ce sont là autant de problèmes que le Tænia présente aux Naturalistes.

QUESTION PREMIERE.

Quelle est l'origine du Tænia ?

L'ORIGINE des Vers du corps humain, & en

(†) Voyez la Préface de son Livre intitulé, *de la Génération des Vers dans le corps de l'homme*, page 4.

particulier celle du Tænia, est au nombre des questions de Physique qui intriguent le plus les Savans. Pour expliquer ce mystere de la Nature, on a eu recours à quatre systêmes; le premier est celui des *générations équivoques*, adopté par les anciens; le second est celui de REDI, qui imaginoit dans le corps des Animaux une ame sensitive, ou une *Nature plastique*, occupée à former les différentes Especes de Vers qui s'y élevent; le troisieme, suivi par le plus grand nombre des Physiciens, est celui dans lequel on suppose que ces Vers tirent leur origine de dehors, soit au moyen d'œufs répandus en divers endroits, soit par d'autres moyens analogues; enfin, le quatrieme est celui de HARTSOEKER & de VALLISNIERI, qui placent l'origine de ces Vers dans le premier homme.

JE ne m'arrêterai pas à refuter les deux premiers systêmes: ce seroit faire tort au jugement de mes lecteurs; je me contenterai de remarquer avec l'illustre M. de REAUMUR, que si quelque chose est capable d'humilier les meilleurs Philosophes, & de leur donner une juste défiance des idées nouvelles, c'est de voir qu'un bon esprit comme REDI, qui avoit déclaré une guerre si authentique aux préjugés, & qui avoit

si bien démontré la fausseté des générations équivoques, ait donné dans une opinion aussi bizarre, aussi absurde, que celle que j'ai indiquée.

LE troisieme systême est plus propre à satisfaire l'Esprit, en ce qu'il s'accorde mieux avec les principes de la nouvelle Philosophie; cependant il n'est pas exempt de difficultés, nous allons parcourir les principales.

SUIVANT l'hypothese en question, il n'y a guere que deux moyens par lesquels on peut imaginer qu'il s'introduit des Vers dans notre intérieur, qui y vivent ensuite à nos dépens: le premier consiste à admettre qu'il se trouve dans l'air, dans l'eau, dans nos alimens, des semences de ces mêmes Vers dispersées çà & là, & qui n'éclosent que lorsqu'elles rencontrent des sujets disposés d'une maniere convenable: le second est de supposer que des œufs de Vers d'Espèces différentes, ou les Vers eux-mêmes encore petits, transportés par hasard de leur lieu naturel dans nos intestins, n'y périssent pas, mais y changent de nature, & y deviennent des Vers semblables à ceux dont nous recherchons l'origine.

MAIS admettre des œufs de *Tænia répandus*

par-tout , n'est-ce pas avancer une opinion contraire à tout ce que nous connoissons des Insectes ? En voyons-nous aucun déposer ses œufs au hasard ? Quoi au contraire de plus digne de notre admiration , que les soins & les précautions qu'ils prennent pour les placer dans des lieux propres à fournir une bonne nourriture aux petits qui en doivent éclore , & pour les garantir des injures du dehors ? Ouvrons SWAMMERDAM , VALLISNIERI , & sur-tout les excellens Mémoires de M. de REAUMUR , & nous y verrons les traits les plus frappans de cette vérité.

LE second moyenn , mis en œuvre par LEEUWENHOEK , ne paroît pas moins opposé à ce que nous savons de cette partie de l'Histoire Naturelle , & aux notions les plus certaines de l'économie animale : a-t-on jamais observé d'Insectes vivre indifféremment dans l'air , dans l'eau , dans la terre , s'accommoder également de toutes sortes de nourriture ? A-t-on jamais vu la Chenille vivre de chair , & le Ver de la viande , de feuilles ? Chaque Espece n'a-t-elle pas un lieu & une nourriture assignés ? Et comment concevoir qu'un Insecte dont tous les organes sont appropriés à un certain genre de vie , puisse se faire à un autre diamétralement

opposé ? Comment admettre qu'un Ver aquatique introduit dans les intestins d'un grand Animal, y soutienne le degré de chaleur qui leur est propre ? Comment vouloir qu'il résiste à l'action continuelle des solides & des fluides ? Comment imaginer la même chose des femences de ces Insectes ? Des œufs qui, dans l'état ordinaire, éclosent à l'air & à une certaine température, éclorront-ils aussi dans un autre fluide dont la chaleur est incomparablement plus grande ? Dira-t-on que le changement de lieu, de nourriture, opere dans ces petits Animaux une métamorphose qui les rend tout différens de ce qu'ils étoient, & qui les met en état de se soutenir dans un monde si différent du leur ? Mais, outre qu'il n'y a point de métamorphoses proprement dites dans la Nature, que tout se fait par un développement insensible de parties préexistantes, comme SWAMMERDAM l'a démontré le premier, il est plus que probable qu'un changement comme celui dont il s'agit, ne sauroit produire que de simples variétés de grandeur, de couleur & autres semblables, & non donner lieu à un nouvel arrangement d'organes, à un nouveau mécanisme. Il est vrai qu'on trouve dans divers Auteurs des exemples qui favorisent le sentiment que j'examine, des grains d'avoine ont germé dans l'estomac d'un

Soldat, des cannes de sucre ont poussé dans celui d'un Éléphant, des Chenilles, des Écrevisses, des Lézards, des Grenouilles, des Vipères, &c. font fortis du corps de diverses personnes; mais font-ce là des faits bien certains? N'y a-t-il aucun lieu de craindre qu'on ne s'en soit laissé imposer? Combien de faits reçus pour vrais par les Naturalistes, & dont la fausseté a ensuite été reconnue? Consentons néanmoins à ne pas chicaner sur ceux qu'on nous allegue ici; en fera-t-il démontré que ces diverses Especies d'Insectes qu'on nous assure avoir été rendues, étoient bien les mêmes que celles que nous connoissons sous les mêmes noms? Les descriptions & les figures qu'on en produit, suffiroient pour en faire douter: si, au contraire, ce sont des productions affectées au corps humain, il s'agira d'expliquer d'où elles tirent leur origine.

ON pourroit espérer de rendre raison de l'origine du *Tænia*, suivant la méthode la plus reçue, si on en avoit vu ailleurs que dans le corps de l'homme & dans celui de quelques Animaux: c'est la grande objection de HARTSOEKER & de VALLISNIERI. Le célèbre LINNEUS assure avoir fait une semblable observation; ses termes méritent d'être rapportés: *In*

cubo intestinali hominum tres species animalium occurrunt, dit ce savant Naturaliste dans son système, Lumbrici nempe, Ascarides & Taenia: quod Lumbrici intestinalis una eademque sit species cum Lumbrico terrestri vulgatiſſimo, monstrat figura omnium partium: quod Ascarides idem ſunt cum Lumbricis illis minutissimis in locis palustribus ubique obviis, ex autopsiâ clarissime patet. Tania hucusque pro parasiticâ specie habita est, cum in hominibus, canibus, piscibus, &c. frequentissime solitaria reperta fuerit, & maximum negotium illis faceſſat, qui in indagandâ generatione animalium diligentem operam contulerunt. Ego vero in itinere Reuterholmiano Dalekarlico; anno 1734, conſtitutus, in præſentiâ ſeptem ſociorum meorum, hanc inter ochram acidularem Jernensem inveni, quod maxime miratus ſum, cum aquâ acidulari ejuſmodi Taniae plurimi expellere tentant. Hinc ſequitur, Vermes non oriri ex ovis Inſectorum, Muscarum & ſimilium (quod ſi feret, nunquam multiplicari poſſent intra tubum inteſtinalem, & ſecundum gradus metamorphyſeos perirent) ſed ex ovis Vermium prædictorum una cum aquâ bibendo hauſtis.

J'AI beaucoup de reſpect pour un Naturaliſte de l'ordre de M. LINNÆUS, je prendrai néanmoins la liberté de faire quelques remarques

sur le passage que je viens de citer. Et d'abord, je demande s'il est bien vrai que les Vers de terre & ceux du corps humain, qui leur ressemblent pour l'extérieur, soient organisés de la même manière? REDI ne l'a pas pensé, lui qui avoit disséqué les uns & les autres avec beaucoup de soin & d'attention. Je fais la même demande à l'égard des *Ascarides* & de ces Vers très-petits qu'on trouve dans les lieux marécageux : en second lieu, l'Espèce de Ver que M. LINNÆUS a trouvé dans l'ochre, est-elle réellement le *Tænia* du corps humain? Je ne le crois pas; il me paroît plus probable que ce Savant aura été trompé par quelque rapport de forme. Si cependant on veut qu'il n'y ait point ici d'erreur, je prie qu'on me dise, comment la même Espèce de Ver peut vivre également dans la terre & dans le corps d'un Animal? En troisième lieu enfin, M. LINNÆUS est le seul qui ait fait cette découverte, or s'il étoit certain qu'il se trouve des *Tænia* hors du corps de l'homme & de celui des Animaux, seroit-il possible qu'après tant de recherches que des Naturalistes de tout pays ont faites en divers endroits, soit de la terre, soit des eaux, aucun n'eût jamais rencontré cet Insecte? Cela seroit d'autant plus extraordinaire, que ce Ver est assez commun aux habitans de certaines con-

trées , comme à ceux de la Hollande & de l'Allemagne,

VOYONS maintenant si nous trouverons moins de difficultés dans le système de HARTSOEKER & de VALLISNIERI.

CES deux fameux Physiciens ont pensé , comme nous l'avons vu , que le Tænia est contemporain de l'homme , c'est-à-dire , qu'il habitoit déjà en Adam , & que de lui il a passé dans sa postérité : cette hypothèse est le refuge d'un Naturaliste pressé par les difficultés qui accompagnent les autres systèmes , mais ce n'est pas un refuge assuré ; car , premierement , ou ce Ver a été créé avant Adam , ou en même temps , ou après : si on dit qu'il étoit avant Adam , il y aura donc eu un temps où le Tænia vivoit hors du corps humain ; & dans cette supposition , les objections que nous faisons contre le système de ceux qui le font venir de dehors reparoissent dans toute leur force. Si on dit qu'il a été créé en même temps qu'Adam , on s'éleve contre le texte sacré , qui nous enseigne que Dieu avoit créé tous les Animaux , sans en excepter même les Insectes , avant qu'il eût formé l'homme ; la même objection aura encore plus de force si on embrasse le troisieme parti :

en second lieu, comment accorder avec la sagesse & la bonté de Dieu, qu'il eût placé dans le corps d'Adam innocent, un semblable Animal; que dis-je! qu'il en eût fait le domicile de quantité d'autres Insectes? VALLISNIERI répond assez plaisamment à cette difficulté; il prétend qu'avant le péché les Vers ne nuisoient point à l'homme; mais qu'au contraire ils lui rendoient mille bons offices, soit en consumant les humeurs superflues, soit en réveillant par de légers ébranlemens l'élasticité des fibres engourdies. Je laisse aux Théologiens à discuter, si Adam dans l'état d'innocence avoit besoin que les Vers consumassent ses mauvaises humeurs, & donnassent plus d'élasticité à ses fibres relâchées? On résoudroit mieux à mon avis, l'objection, en supposant avec M. le CLERC (†), que tous ces Vers qui infectent aujourd'hui nos intestins & d'autres parties de notre corps, n'existoient en Adam avant sa chute, que sous la forme d'œufs, qui ne produisirent qu'ensuite de sa désobéissance.

MAIS on demandera sans doute, comment notre Tænia a pu se communiquer à Eve, & par elle à ses descendantes? VALLISNIERI ré-

(†) DANIELIS CLERICI, *Historia naturalis & medica laterrum Lumbricorum*. Genève, an. 1715, in-4°.

pond là-dessus, qu'il y a beaucoup de choses dans cette partie de l'Histoire de la création qui concerne la formation de la première femme d'une des côtes d'Adam, dont nous ne saurions pénétrer le sens; mais que s'il faut prendre à la lettre le récit de l'Écrivain sacré, il n'est pas impossible d'expliquer la manière dont les Vers ont pu passer des intestins d'Adam dans la côte dont Eve fut tirée; puisque, dit-il; le canal thorachique monte le long des côtes, & qu'il pouffe des rameaux dans les intestins, séjour ordinaire de ces Insectes. Mais sans recourir à de semblables explications, la même Puissance, ajoute notre Auteur, qui a formé d'une côte un corps si admirablement organisé, n'a-t-elle pas pu introduire dans cette même côte des Vers tirés des intestins du premier homme?

ON aimera mieux sans doute expliquer cette communication simplement, par les routes que l'Anatomie nous indique, que d'employer les divers moyens dont se fert VALLISNIERI. En admettant que les œufs du *Tænia* & des autres Vers qui vivent dans les intestins, sont si petits qu'ils peuvent être aisément admis dans les voies du sang, & être portés de là dans les vésicules féminales, on rend raison de tout sans beaucoup de peine, & sans faire intervenir la Puissance Divine.

L'ON peut faire une autre question sur le système de VALLISNIERI; elle consiste à savoir pourquoi tous les hommes ne sont pas travaillés des Vers, puisque tous tirent leur origine d'Adam? Cette question qui a paru très-difficile à M. le CLERC, n'est pas néanmoins sans réponse: le climat, la nourriture, le tempérament, le genre de vie & d'autres circonstances pareilles, peuvent en fournir de bonnes solutions.

J'AI discuté avec toute l'impartialité dont je suis capable, les différentes hypothèses qui ont été imaginées pour rendre raison de l'origine des Vers du corps humain; il s'agiroit présentement de décider entre ces hypothèses; mais je suspens mon jugement jusqu'à ce que je sois mieux instruit: une chose néanmoins me paroît favoriser la troisième hypothèse, ce sont les observations extrêmement curieuses de VALLISNIERI & de M. de REAUMUR, sur certaines Especies de Vers qui habitent différentes parties du corps de quelques quadrupedes; & qu'on a découvert provenir de dehors; on comprend que je veux parler des Vers des tumeurs des bêtes à cornes, de ceux qui habitent les *sinus frontaux* des Moutons, de ceux qui vivent dans les intestins du Cheval, & enfin de ceux

qui se tiennent dans ces bourses charnues qui sont à la racine de la langue du Cerf. Si on ne savoit aujourd'hui que tous ces Vers doivent leur naissance à des mouches, ne feroit-on pas aussi embarrassé à expliquer leur origine, qu'on l'est encore à expliquer celle du *Tænia*, & des autres Vers que nous nourrissons.

Je hasarderai sur ce sujet une conjecture ; le *Tænia* est fort commun dans les Chiens, il l'est aussi dans quelques Poissons, particulièrement dans les Tanches ; ne pourroit-on pas supposer qu'il nous vient de ces Animaux, par des œufs de ce Ver qu'ils laissent échapper dans leurs déjections ou autrement, lesquels peuvent ensuite être introduits dans notre corps par mille moyens qu'on imagine aisément : l'eau, par exemple, en fournit un très-naturel ; on pourroit tenter là-dessus une expérience. Après avoir fait avaler à des Chiens le nouveau spécifique, & s'être assuré ainsi qu'ils n'ont pas le *Tænia*, on leur fera boire à l'ordinaire de l'eau où des Tanches auront séjourné, ou, si l'on veut, dans laquelle on aura fait macérer durant quelque temps des entrailles de Tanches habitées par des *Tænia* : si ces Chiens, ainsi abreuvés pendant quelques années, & ouverts ensuite, montroient des *Tænia*, ce seroit

un fort préjugé en faveur de l'idée que je propose sur l'origine de ce Ver ; je dis simplement un préjugé , parce que je sens fort bien qu'on ne parviendra jamais à démontrer d'une manière rigoureuse , que les Chiens sur lesquels on aura tenté l'expérience dont il s'agit , étoient absolument exempts de *Tænia* & de leurs œufs.

(††) ON aimera sans doute à savoir ce que pensoit M. de REAUMUR sur la question si ténébreuse que je viens de discuter. Je vais donc transcrire ici ce qu'il m'en écrivoit le 15 de Janvier 1748. “ L'idée que vous me proposez
 „ sur l'origine du *Tænia* , n'a rien que de vrai-
 „ semblable. Plusieurs Auteurs ont déjà pensé
 „ que le *Tænia* nous venoit des eaux que nous
 „ buvons. M. LINNÆUS entr'autres croit avoir
 „ trouvé de ces Vers dans l'eau ; mais je doute
 „ que ceux qu'il y a trouvés soient de l'Espèce
 „ de ceux qui vivent dans les intestins de
 „ l'homme. Vous levez bien mieux les difficul-
 „ tés , en supposant , que c'est le frai ou que
 „ ce sont les œufs de ces Vers que nous avalons
 „ avec l'eau , en supposant que ces œufs
 „ sont sortis du corps des Poissons où des
 „ *Tænia* habitent. Un Ver qui aura crû dans
 „ les intestins d'une Tanche ou de quelqu'autre
 „ Poisson , peut se trouver encore mieux dans
 „ ceux de l'homme. „

IL

IL faut convenir néanmoins, que le problème ne seroit pas entièrement résolu par la supposition dont il s'agit; puisqu'il resteroit toujours à rendre raison de l'origine du Tænia dans la Tanche & dans d'autres Poissons. Il est vrai que si l'eau étoit la patrie du Tænia, il ne seroit pas difficile de concevoir comment les œufs ou les semences de ce Ver, ou le Ver lui-même encore très-petit, pourroient s'introduire dans l'intérieur du Poisson.

QUESTION II.

Comment le Tænia se propage-t-il?

CETTE question quoique moins épineuse que la précédente, n'en a pas été mieux éclaircie; le Tænia est-il *vivipare* ou *ovipare*? S'accouple-t-il ou multiplie-t-il sans accouplement? Quant au premier point, je ne connois aucun Auteur qui ait cru ce Ver vivipare, tous ont conjecturé qu'il étoit ovipare: nous avons vu ci-dessus ce qu'on doit penser de très-petits grains jaunâtres qu'on observe dans son intérieur, & qui ont été pris pour ses œufs. A l'égard du second point on est plus partagé, M. LYONET (1) dit, en rapportant les observations qui semblent

(1) Théologie des Insectes de M. LESSERS, avec les notes de M. LYONET, tom. I, pag. 53, 54, 55.

établir qu'il y a des animaux qui multiplient fans avoir de commerce avec un autre , (pag. 53) que si un fait aussi singulier pouvoit s'établir sur de simples raisonnemens , aucun animal ne sembleroit plutôt devoir être mis au rang de ceux qui se suffisent à eux mêmes , que le Solitaire : cependant comme cet habile Observateur paroît douter s'il y a effectivement de tels animaux dans la Nature , je crois devoir dire ici , que je pense l'avoir démontré par rapport aux *Puce-rons*. On a pu voir par la lecture du sixieme volume des Mémoires de M. de REAUMUR sur les Insectes , les diverses expériences qui ont été faites pour constater la vérité de ce fait extraordinaire ; je les ai répétées depuis avec un nouveau soin , & les ai poussées au point d'avoir élevé successivement en solitude jusqu'à la neuvieme génération de ces petits Insectes , comme on peut le lire plus en détail dans les *Observations* que j'ai publiées en 1745 , sur ce sujet intéressant (†). M. TREMBLEY , très-connu aujourd'hui par sa belle découverte des Polipes complets , s'est aussi assuré qu'il n'y a point d'accouplement chez ces animaux , si dignes à tous égards de notre admiration.

C'EST un fait attesté par divers Auteurs an-

(†) *Traité d'Insectologie* , Part. I

ciens & modernes , entr'autres , par HIPPOCRATE & VALLISNIERI , que le Tænia se forme dans le fœtus dès le ventre de sa mère : la maniere dont ce Ver peut se communiquer de celle-ci à celui-là , n'a rien d'embarassant pour quelqu'un un peu au fait de l'économie animale : nous l'avons déjà indiquée , mais nous la détaillerons ici un peu plus , d'après M. LYONNET , (†) elle consiste à supposer que l'œuf ou le fœtus de ce Ver est extrêmement petit , que l'animal le dépose dans notre chyle , ce qu'il peut faire aisément si l'issue de son ovaire est près de sa tête , comme l'est celle des Limaces : du chyle il entrera dans la masse du sang de l'homme ou de la femme où ce Ver habite ; si c'est dans une femme , la communication que son sang a avec le fœtus qu'elle porte , y donnera par la circulation entrée à l'œuf ou au fœtus du Ver , qui y croîtra aussi-tôt qu'il sera arrêté à l'endroit qui lui convient : que si l'œuf ou le fœtus du Ver se trouve dans la masse du sang d'un homme , la circulation de ce sang fera passer cet œuf ou ce fœtus dans les vaisseaux où le sang se filtre , afin d'être préparé à un usage nécessaire pour la conservation de notre espece ; & de là on conçoit aisément comment il peut se trouver mêlé dans

(†) Théol. des Inf. pag. 54.

les parties qui entrent dans la composition du fœtus humain.

Q U E S T I O N III.

Y a-t-il plusieurs Espèces de Ténia ?

LES anciens ont connu trois espèces de Vers des intestins, les longs & ronds, *teretes*, autrement *strongles*; les ronds & courts, *ascarides*; & les plats ou larges, *lati*. HIPPOCRATE est le premier qui ait parlé du Ver plat, il le compare à une peau détachée des intestins, *species ejus est velut album intestini ramentum*; il assure qu'il n'engendre point, & il le répète trois à quatre fois; le même Auteur parle aussi des Vers longs & ronds, *teretes*, qu'il dit produire leur semblable. ARISTOTE, après avoir fait mention des trois espèces de Vers qui viennent d'être indiquées, ajoute, que les deux premières n'engendrent point, qu'il n'y a que le Ver plat qui produise quelque chose de semblable à la graine de courge. GALIEN admet la même division, mais CELSE omet les Ascarides. Les Arabes, successeurs des Grecs & des Latins dans la Médecine, ont fait aussi mention de trois sortes de Vers des intestins; les ronds & longs, les larges, & les petits ou grêles, *parvi seu graciles*: il ne paroît pas bien clairement

qu'ils aient distingué les Ascarides des *Cucurbitains*, qu'ils ont ainsi nommés de leur ressemblance avec la graine de courge. PIERRE de ABANO, surnommé le Conciliateur, qui vivoit environ l'an 1300, suit à-peu-près la même division que les Arabes, & paroît confondre les *Cucurbitains* avec les Ascarides; il insinue que ces Vers se joignent quelquefois les uns aux autres, & forment ainsi le Ver plat ou le *Tænia* des Grecs, opinion qui a été adoptée par beaucoup de sçavans. GEMNA est le premier qui ait donné la figure d'un *Tænia*; cet Auteur vivoit dans le seizieme siecle. D'autres veulent que le *Tænia* ne soit point un animal, mais une membrane détachée des intestins & pleine de *Cucurbitains* vivans. MOUFFET embrasse ce dernier sentiment; VALLERIOLA, entr'autres, fait de grands efforts pour prouver philosophiquement que la pituite des intestins peut se changer en une membrane ressemblante à ce qu'on appelle *Tænia*. FERNEL fait l'énumération de quatre especes de Vers qui vivent dans les intestins, les strongles, *teretes*, les *Cucurbitains*, le Ver plat formé de l'union des *Cucurbitains* entr'eux, & les Ascarides qu'il désigne par l'épithete de petits Vers longs & ronds: *Exigui ac tenues, simulque teretes* (*Ascarides* appellant.) ALDROVANDE & quelques autres n'en recon-

noissent, avec les Arabes, que de trois especes ; mais il me tarde d'en venir à la division de FÉLIX PLATER, qui est la plus célèbre.

VOICI les deux fameux passages qui l'établissent : *Per podicem*, dit PLATER, *corpora. . . sed raro, rejiciuntur, diversorum generum; e quibus unum fasciam quandam refert, membranam, intestinorum tenuium substantiæ similem, eorum longitudinem adæquantem, minime tamen, uti illa, cavam, sed digitum transversum latam, quam latum Lumbricum appellant, rectius Tenam intestinorum, siquidem cum Lumbrico nullam habeat similitudinem, nec uti Lumbricus vivat, aut loco moveatur, sed tamdiu donec nunc integrum, magno impetu, aut terrore patientis, existimantis intestina omnia sic procidere, vel abruptum elabatur. In quâ fasciâ plerumque lineæ nigrae transversæ, spatio digiti ab invicem distantes, per totam ipsius longitudinem, & ad formam vertebrarum, in intervallis illis extuberantes, apparent. . . . Aliàs vera, aliter formata ejusmodi Tena longissima, veluti ex portionibus multis coherentibus, & quæ ab invicem abscedere possunt, consiare videtur, quas portiones, cum cucurbitæ semina quadrata non nihil referant. Cucurbitinum Vermem vocant. Qualis rarius integer, sed plerumque in plura frusta divisus,*

rejicitur ; quæ singula privatos Vermes esse , Cucurbitinos dictos , crediderunt , licet tantum fasciæ illius abruptæ sint particule.

TELLES ont été les différentes opinions des Médecins depuis HIPPOCRATE jusqu'à PLATER , touchant la nature & les Especies du Tænia. J'aurois pu m'épargner tout ce savant détail qui ne m'appartient pas , & que j'ai tiré de M. le CLERC , si je n'avois eu dessein que d'établir le sentiment le plus probable ; mais j'ai cru qu'on aimeroit à voir en raccourci ce qui a été dit sur cette question , depuis qu'elle a commencé d'être agitée. Dans la même vue je pourrois pousser plus loin cet extrait , & passer aux Auteurs qui ont suivi immédiatement PLATER , mais comme ils n'ont rien dit d'absolument nouveau ni de plus exact sur ce sujet , je viens tout d'un coup à M. ANDRY : ce savant admet trois sortes de Vers des intestins , *les ronds & longs , les ronds & courts , & les plats* , autrement les Strongles , les Ascariides , & le Tænia , division qui est la même que celle des anciens , & au fond la meilleure qu'on puisse faire. Il distingue le Tænia comme PLATER , en deux especes , mais il les désigne par des caracteres différens ; il nomme la première *le Tænia sans épine* , la seconde *le Tænia à épine* : j'ai suffi-

famment expliqué dans la seconde partie de
 cette dissertation, ce que c'est que cette épine
 de M. ANDRY. Il s'agit présentement de discuter
 si la division qu'elle lui a donné lieu d'établir,
 est la plus convenable : je remarque d'abord
 qu'elle est beaucoup plus nette, plus simple,
 moins sujette à erreur que celle de PLATER ;
 mais il faut convenir en même temps, que ce
 dernier a entrevu la différence caractéristique
 de M. ANDRY, *ces lignes noires transversales
 en forme de vertebres, lineæ nigrae transversæ. . .
 ad formam vertebrarum, in intervallis. . . extuberantes*,
 ne sont certainement autre chose que
*nos corps en maniere de fleurs, ou nos vésicules
 ovales*, que M. ANDRY nomme *les grains raboteux
 de l'épine*. La division de PLATER a donc
 pu donner naissance à celle du Médecin Fran-
 çois ; une chose seulement embarrassée dans le
 passage que je viens de citer, c'est ce que l'Au-
 teur dit des taches noires, qu'elles sont dis-
 tantes d'un doigt les unes des autres, *spatio
 digiti ab invicem distantes* ; il s'en faut assurément
 de beaucoup qu'elles le soient autant ; elles sont
 au contraire assez serrées, comme on peut s'en
 convaincre en jettant les yeux sur les figures
 qu'en ont données MM. le CLERC & ANDRY, ou
 sur celles de cette dissertation ; mais peut-être
 que dans le Tænia observé par PLATER, ces

taches n'étoient pas toutes également visibles , ce qui aura trompé cet Auteur d'autant plus aisément , qu'il n'étoit pas observateur , & qu'il vivoit dans un siècle où on n'y regardoit pas de si près : quoiqu'il en soit , il aura toujours la gloire d'avoir le premier distingué deux especes de notre Ver. Je reviens à la division de M. ANDRY , elle me paroît sujette à deux difficultés , la premiere c'est d'exiger une préparation , qui bien que fort simple en est toujours une ; ce composé qu'il nomme l'épine , ne se voit que lorsqu'on a fait dessécher une portion de l'Insecte sur un morceau de verre ; & j'ai déjà remarqué que j'ai eu des *Tænia* de cette espece , en qui je ne l'aurois point soupçonné : la seconde , c'est qu'il ne paroît pas même clairement par ce que dit M. ANDRY du *Tænia sans épine* , qu'il en soit absolument dépourvu : voici ses termes , *l'autre espece de Tænia , qui est la premiere n'a point d'épine le long du corps. . . . & la structure en est toute différente : pour voir cette structure , il faut étendre tout de même sur un morceau de verre un lambeau du Ver , l'y laisser sécher , & ensuite l'examiner à travers le verre , qu'on expose perpendiculairement au grand jour , on y découvre alors dans chaque ventre ou espace contenu entre les articulations , certaines ramifications de vaisseaux , dont*

je ne saurois mieux comparer la disposition qu'à celle des dents d'un peigne ; ces ramifications se terminent en une espece de bouton fait en forme de rosette , lequel se trouve à l'une des extrémités de chaque ventre : ce bouton en forme de rosette n'est-il point l'équivalent de nos corps glanduleux , ou des grains raboteux du Tænia de la seconde espece (†) ? Je le soupçonnerois volontiers , & je souhaiterois fort d'être à portée de vérifier ce doute. Je prie les Naturalistes à qui M. HERRENSCHWANDS fournira l'occasion d'observer de ces Tænia , d'y donner l'attention qu'il me paroît mériter : s'il étoit vrai comme je crois m'en être assuré que le Tænia de la seconde espece n'a point les ouvertures latérales ou protubérances mamillaires qu'on remarque à celui de la premiere (††) ; on auroit un caractère très-propre à les distinguer , mais M. ANDRY affirme le contraire : j'ai cru long-temps , dit-il , que le Tænia de la seconde espece , que j'appelle autrement , Tænia à épine , n'avoit point de mamelons ; mais un nouvel examen m'a convaincu du contraire ; il n'y a qu'à considérer le Ver de bien près , & pour y mieux réussir le suspendre dans une fiole pleine d'eau , & le regarder attentivement à travers la fiole ; on y discernera des

(†) La premiere de PLATER.

(††) La seconde de PLATER.

mamelons très-réels , & situés de la même manière que dans le *Tænia* sans épine ; ils sont moins apparens , il est vrai , mais c'est toute la différence qui s'y trouve , &c. C'est encore sur quoi j'attendrai le concours d'un plus grand nombre d'observations avant que de décider.

APRÈS avoir indiqué les deux méthodes qui ont été employées jusqu'ici avec le plus grand succès , pour diviser le *Tænia* , savoir , celle de PLATER & celle de M. ANDRY , je proposerai la mienne ; elle est prise de la différence très-sensible qui s'observe entre la longueur des anneaux de quelques *Tænia* , & celle des anneaux de quelques autres. Le *Tænia* à épine de M. ANDRY , ou le *Tænia* de la première espèce de PLATER , a constamment les anneaux moins longs , plus ferrés que celui sans épine. J'appellerai donc celui-là le *Tænia à anneaux courts* , & celui-ci le *Tænia à anneaux longs*.

MAIS , dira-t-on , le plus ou le moins de longueur qui s'observe dans les anneaux de différens *Tænia* , ne seroit-il point une simple variété due à quelque circonstance particulière , comme à la diversité de nourriture , de climat , de tempérament & autre semblable ? C'est l'opinion de M. COULET , Auteur du *Traité*

Historique sur les Ascarides & le Ver plat : il ne veut reconnoître qu'une seule espece de Tænia, & il prétend que ceux qui, comme M. ANDRY & M le CLERC, en admettent plusieurs, les trouvent principalement dans leur imagination, in imaginatione sua præcipuè inveniunt, langage décisif qui lui est très-familier; plus & minus non mutant speciem, dit-il plus bas, nihil autem præter plus aut minus, in qualibet Lumbrici lati specie de quâ egerunt auctores extitisse contendo; e. g. plures, paucioresve sectiones, seu Ascarides eas constituentes, quæ longitudinem majorem vel minorem efficiunt; majus minusve spatium inter annulos, quod solâ contractione fibrarum spiraliûm cujuscunque sectionis producitur; &c. mais si le plus ou le moins d'espace entre chaque articulation, ou ce qui revient au même, si le plus ou le moins de longueur des anneaux dépendoit de l'extention ou de la contraction de leurs fibres spirales; il devroit ce semble arriver que dans un Tænia à anneaux courts, il y en eût de considérablement plus longs les uns que les autres dans des endroits peu éloignés ou contigus; car on ne voit pas comment la contraction ou la dilatation des fibres, quelle qu'en pût être la cause, agiroit d'une manière plus régulière, dès qu'on ne suppose ici que de purs accidents. Or qu'on

Se donne la peine de comparer le Tænia de la seconde planche de cette dissertation, avec celui de la premiere planche de M. le CLERC ou de M. ANDRY, & l'on sentira bientôt l'insuffisance de cette explication, ainsi que de toutes les autres du même genre. Je ne fais de plus, si les Naturalistes d'aujourd'hui, trouveront que l'axiome, que le plus ou le moins ne change pas l'espece, soit ici d'un grand poids : si on découvroit un Ver en tout semblable au Ver-à-soie, excepté que sa taille fut triple ou quadruple, ne mettroit-on aucune différence entre ces deux Vers ? Ne croiroit-on pas au contraire, devoir faire du premier une nouvelle espece qu'on désigneroit par l'épithete de *très-grandé* ? Des Observateurs célèbres ont employé à caractériser certaines especes d'Insectes, des différences bien moins considérables que celles-ci, & bien plus difficiles à saisir. Il ne faut pas multiplier les especes sans nécessité ; mais il ne faut pas non plus les confondre : il est d'ailleurs des cas où il y a autant d'art que d'utilité à diviser. Il y a plus, dans l'exemple que j'ai choisi, j'ai supposé de part & d'autre une parfaite conformité de structure, soit à l'égard de l'extérieur, soit à l'égard de l'intérieur ; & M. COULET, ni aucun autre Auteur, ont ils démontré qu'il en soit de même de nos deux

especes de *Tænia*? N'avons-nous pas au contraire plus de raison d'en douter, après ce qu'en a rapporté M. ANDRY, qui n'a point encore été réfuté solidement sur cet Article? Je dis solidement, parce que M. COULET l'a entrepris, mais sans y employer aucune preuve décisive; il lui arrive même de commettre une erreur grossiere, lorsqu'il dit en parlant des *nœuds* qui se voient sur les portions desséchées du *Tænia* à épine de ce Médecin, qu'ils sont simplement occasionés par l'union des *Ascarides* entr'eux: quand il seroit vrai, ce que je n'examine pas encore, que le ver plat se forme de cette maniere, ce ne seroit jamais dans les articulations que se verroient les *nœuds* de M. ANDRY; ils sont constamment situés dans le milieu de chaque anneau; ce dont M. COULET auroit pu aisément se convaincre, s'il eût vu de ces *Tænia*: mais il a voulu parler de ce qu'il n'avoit jamais eu occasion de voir; plein de son système, il lui est arrivé, comme à bien d'autres, de prétendre y tout ramener.

M. le CLERC fait sur nos deux *Tænia* une remarque qui mérite attention; il croit qu'on peut inférer de ce qu'en ont écrit des Auteurs de différentes nations, que la premiere espece de PLATER, ou l'espece que je nomme à *anneaux courts*, est plus rare dans les pays mé-

ridionaux que la seconde, & que d'un autre côté celle-ci l'est plus dans les pays septentrionaux; mais on a déjà vu dans la première partie de cette dissertation, que M. HERRENSCHWANDS n'a trouvé à Bâle que des sujets travaillés du *Tænia* à anneaux longs, tandis qu'à Morat & dans notre ville, il n'en a fait sortir que de l'espèce à anneaux courts. La suite des expériences de ce Médecin, fera mieux connoître ce qu'on doit penser de l'observation de M. le CLERC.

QUESTION IV.

Le Tænia est-il un seul & unique Animal, ou une chaîne de Vers ?

LA question précédente a déjà préparé à celle-ci; nous y avons vu que dès le commencement du quatorzième siècle, on soupçonnoit que le *Tænia* étoit formé d'un assemblage de Vers, nommés par les Arabes *Cucurbitains*, de leur ressemblance avec la graine de courge; mais quoique cette opinion eût été suivie par beaucoup d'Auteurs, aucun, que je sache, avant le célèbre VALLISNIERI, n'avoit entrepris de la prouver. L'autorité d'un aussi grand Observateur n'a sans doute pas peu contribué à accréditer cette opinion, qui seroit peut-être tombée d'elle-

même, si elle ne l'eût eu pour défenseur. J'entreprends ici de la combattre, & de montrer, que VALLISNIERI s'en est laissé imposer; je me flatte qu'on me fera le grace de croire que c'est uniquement l'amour de la vérité qui m'inspire, puisque personne d'ailleurs ne respecte & n'admire VALLISNIERI plus que je le fais.

LES principaux argumens sur lesquels notre savant Naturaliste s'appuie, se réduisent, si je ne me trompe, à ces trois. 1°. Les anneaux du Tænia après avoir été séparés les uns des autres, lui ont paru capables des mêmes mouvemens que les Vers sans jambes ont coutume de se donner. 2°. Il croit avoir découvert à l'extrémité antérieure de ces anneaux deux especes de crochets, lesquels vont s'inférer dans deux petites fosses qu'on observe à l'extrémité postérieure de l'anneau qui précède. 3°. Il n'a pu appercevoir de vaisseau continu d'un bout à l'autre du Tænia: examinons chacun de ces argumens en particulier, en suivant la traduction latine que M. le CLERC nous a donnée des principaux endroits de l'ouvrage Italien de notre Auteur, relatifs à la question dont il s'agit, & auxquels je prie le lecteur de faire attention.

*Attente autem observavi horum Vermium qui
soli*

Soli vel soluti, nullique alii Vermis adherentes erant, nullum ullatenus differre ab illis qui, adinatti, longam catenam. . . pro uno longissimo Vermis habitam constituebant. Hi vero aliorum Vermium apodon more, supra mensam incedebant, fibras scilicet suas crispantes, corpusque profereutes, modo fibras easdem laxantes & producentes, modo ipsas in arcibus formam flectentes, ut unda levi vento commota. Ubi ipsorum itineri obex quispiam occurrebat, cacorum more, ad eum offendebant; tunque pars corporis eorum anterior dilatabatur, posterior coarctabatur; nec tota corporis mole, ut alio tenderent, dextrorsum vel sinistrorsum convertebantur, sed veluti cauda in caput mutata, seu puppi in proram versa retrogredebantur, invertentes scilicet fibrarum motum & tam facile retroincedentes, quam antea progrediebantur, quasi caput in utroque corporis extremo positum habuissent. . . Eorum Vermium, continue VALLISNIERI, plures in aquam conieci, eosque diversissimis motibus ibidem agitados vidi. Notandum autem, non eos duntaxat Vermes, qui soli, vel soluti excreti fuerant, hoc modo in aqua sese movisse, sed idem etiam contigisse singulis solii An. bryani annulis, ita ab ipso vocatis, a se invicem manu mea disjunctis, vivis adhuc & sese moventibus, quin omnia experimenta a me jam memorata, aliaque posthac adse-

renda , in Vermes hofce , cum solos excretos , tum catenatim sibi invicem adherentes difjunctosque , poftmodum , eodem femper fucceffu indiflincte facta funt , &c.

TOUT ce qu'on vient de lire des mouvemens que fe donnent les portions du Tænia , je l'ai obfervé fur celles de mes Vers aquatiques qui peuvent être multipliés , pour ainfi dire , de bouture. J'ai vu des portions de ces Infectes , longues de demi-pouce , & d'autres qui avoient à peine demi-ligne , fe mouvoir comme fi elles euflent été des Vers parfaits , quoique néanmoins elles n'euffent point encore commencé à fe compléter : je puis dire plus ; après avoir coupé la tête à un Ver de cette efpece , j'ai vu le tronc faire effort pour s'enfoncer dans la boue , & parvenir à s'y cacher à mon grand étonnement : j'ai obfervé à-peu-près la même chofe dans des morceaux de Vers de terre. Ce n'eft donc pas un argument concluant en faveur du fyfteme de VALLISNIERI , que celui qu'il tire des mouvemens que fe donnent les anneaux ou les prétendus Vers dont-il croit qu'eft formé le Tænia ; ces mouvemens prouvent feulement que le principe de vie eft répandu dans cet Infecte , ainfi que dans ceux qui reviennent de bouture , univerfellement par tout le corps : il

en est de même du *Millepié* terrestre, dont S. AUGUSTIN parle avec tant d'admiration dans *la cité de Dieu*, & que VALLISNIERI a aussi beaucoup admiré ; mais pourquoi cet habile Observateur, après avoir reconnu ce dernier Insecte pour un seul & unique Animal, a-t-il voulu que le *Tænia* fût formé d'une suite de Vers accrochés les uns aux autres, puisque tous deux lui ont offert le même phénomène ? La raison n'en est pas difficile à trouver. Premièrement, VALLISNIERI avoit d'autres argumens que celui-ci, qui lui paroissent établir cette formation du *Tænia*. En second lieu, il étoit persuadé, comme il nous le dit lui-même, que des portions de quelque Animal que ce soit, séparées du tout dont elles faisoient auparavant partie, ne sauroient vivre long-temps ; ce qu'il prouve par l'exemple du *Millepié* dont j'ai parlé. Or TISON assure que les portions du *Tænia* continuent de vivre après leur séparation du corps de l'Animal. *Ego quoque hoc facile crediderim*, dit là-dessus VALLISNIERI *quando quidem singula hæ partes unus versusque sunt Vermis. . . . Scolopendram terrestrem, frustatim dissectum vivere, imo quamlibet ejus partem, à toto divisam, incedere, & ab objectis periculis sibi quadantenus cavere novi. . . . Sed novi etiam vitæ hujusce brevem esse durationem, mirabileque*

istud phenomenon brevi cessare. Dico igitur partes quascunque, ab uno soloque Verme, tanquam à toto suo divisas, nec crescere vel augeri, nec per multum tempus vivere posse, ut experimento. . . constabit, si hujusmodi Insecta, mensa imposita, dissectare voluerimus. Mais si VALLISNIERI eût été conduit à pousser plus loin cette expérience, & à la tenter sur diverses especes d'Insectes, comme l'a fait M. LYONET (†), il auroit appris qu'il y en a beaucoup qui, après qu'on leur a coupé la tête, ou qu'on les a mis en pièces, non seulement continuent à se mouvoir pendant un temps considérable; mais dont chaque partie, ce qui est plus surprenant, semble donner des marques de sentiment & de connoissance. M. LYONET a vu le corps d'une Chenille sans tête, marcher quelques jours après l'avoir perdue; quand il la touchoit, elle faisoit les mêmes mouvemens qu'elle faisoit en cas pareil lorsqu'elle l'avoit encore; & pour peu qu'il continuât, elle prenoit la fuite. Il a vu le tronc du corps d'un Ver de terre, qu'un Insecte aquatique avoit bien raccourci d'un tiers à chaque bout, vivre dans l'eau plus d'une semaine après: venoit-il à le toucher, il se mettoit d'abord en mouvement & se retiroit au plus vite. Il a vu le corps d'une Guêpe s'agiter

(†) Théologie des Inf. Tom. II, pag. 84 & 85.

trois jours après avoir été séparé du corcelet : quand il tenoit la partie antérieure de cette Guêpe , elle mordoit dans tout ce qu'il lui présentoit ; & lorsqu'il touchoit au corps , elle faisoit d'abord fortir son aiguillon , & le darroit de tous cotés & en tout sens , comme pour tâcher de le piquer. A ces expériences de M. LYONET , & à celles que j'ai déjà eu occasion de rapporter ci-dessus , j'en joindrai quelques autres qui ne surprendront peut-être pas moins. J'ai conservé en vie pendant environ trois mois , des vingt-quatrièmes & des vingt-sixièmes parties de mes Vers aquatiques qu'on multiplie en les coupant par morceaux ; au bout d'un si long espace de temps , aucune de ces portions n'avoit pris de nourriture , cependant elles se donnoient tous les mouvemens que se donnent les Vers de cette espece , qui ne viennent que d'être coupés. J'ai vu des portions plus longues d'une autre sorte de Ver d'eau douce , vivre plus de six mois sans tête , & conserver pendant tout ce temps-là , le sentiment ; elles l'avoient même si délicat que pour peu que je les touchasse , elles remuoient : quelquefois elles rampoient à la manière des Vers sans jambes , d'autres fois elles frétilloient comme des Anguilles ; l'expérience a été poussée encore plus loin sur des Vers de terre , celle dont je

veux parler a vécu plus de neuf mois fans se compléter ; & malgré un si long jeûne , elle ne paroïsoit pas avoir beaucoup perdu de sa vigueur : à la vérité elle étoit presque toujours immobile , repliée sur elle-même ; mais dès que je la posois sur ma main , elle s'agitoit & se mettoit en mouvement , elle s'enfonçoit sous terre comme auroit fait un Ver entier.

M. COULET nie formellement que les anneaux ou portions du Tænia (†), après qu'elles ont été séparées du corps, aillent à reculons, ainsi que VALLISNIERI l'a raconté : il assure au contraire, que quelque'obstacle qu'on oppose à leur marche, on ne les voit jamais retrograder : *Nullum unquam, dit-il, retroincedentem, vel retrogredientem conspexi, qualiscunque fuerit obex quem in progressu suo offenderunt* : il ajoute, *Error est non minus gravis, quam oculo ipso detegendus, ullum esse animal, quod proprie & naturâ suâ retrorsum incedat ; ita ut non possit nisi contra hanc naturam antrorsum progredi. Quis enim non videt id solummodo tribuendum esse timori, quo à minimis objectis, uti Cancris, vel Scolopendria terrestria, aliaque ejusmodi percelluntur, vel ad alium quemcunque finem, qualis esse potest simplex victus comparatio ?* &c. Si notre Auteur

(†) Page 172 de son *Traité* ci-dessus.

eut connu le Fourmilion ordinaire, il se feroit peut-être épargné tout ce raisonnement, qu'il pouffe beaucoup plus loin que la chose ne paroît le demander; mais nous verrons ailleurs qu'il a un intérêt particulier à ce que les prétendus Cucurbitains ne reculent point: je passe au second argument de VALLISNIERI.

Sunt omnes isti annuli (vel potius omnes isti Vermes) dit cet illustre Observateur, uno modo fabricati. . . . In singulorum utroque latere superiori assurgunt duæ minime prominentiæ, quæ digitis subtus pressæ, cornicula quæpiam, seu uncinos, spinulasve contortas, microscopii ope conspicuas promunt. His uncinis tenaciter uniuuntur parti inferiori antecedentis annuli seu Vermis, quæ scilicet aliûs Vermis pars postica est, cui insculpti sunt scrobiculi quidam, corniculis, uncinisve recipiendis destinati. Et plus bas dans sa réponse à TISON: Harum spinarum, ut superius jam monui, usus est, non quidem ut alimentum exsugant, sed ut ipsis, quasi totidem uncis, intestino Vermes firmiter adhaerescere possint, ne cum facibus foras abripiantur. Hunc usum libenter admitto, cum haud absimilem spinarum armaturam viderim, in capite Vermium qui intra ovium, caprarum, &c. frontem & nasum inveniuntur, ut & in brevibus equorum. . . Vermibus,

quibus hæ spinæ, in eundem finem, singulos circumdant annulos. . . . Verum ego spinis, . . . Cucurbitinorum nostrorum . . . usum alium assigno; has nimirum spinas ideo factas fuisse observo, ut, occasione data, Vermes nostri, earum ope, se invicem, veluti mordicus, apprehendant, atque ita, stricte adunati, alii aliis catenatim adherescant.

ICI notre illustre Auteur nous fournit un exemple remarquable de ce que peut la prévention en faveur d'un système : qui ne croiroit à entendre la description qu'il fait des crochets dont l'extrémité antérieure de chaque anneau est, suivant lui, pourvue, que rien n'est moins douteux que leur existence ? Cependant il est certain que VALLISNIERI s'en est laissé imposer, comme bien d'autres, par deux especes de petites cornes moullés qui paroissent ordinairement à une des extrémités des anneaux lorsqu'on vient à les désunir ; ces cornes sont de simples inégalités produites par l'effort qui se fait dans le moment de la séparation. MM. ANDRY & COULET l'ont très-bien prouvé : voici, dit le premier, ce qui se remarque quand on sépare les anneaux les uns des autres en les tirant avec les deux doigts, on voit dans la portion où l'autre est emboitée, un petit enfoncement au milieu de l'extrémité qui serroit d'emboiture ; cet enfoncement

comme on le reconnoît en l'examinant , n'est qu'une petite fosse , que la portion détachée laisse dans l'endroit où elle tenoit , à-peu-près comme la tige d'un willet , lorsqu'on la casse dans les nœuds où elle est emboîtée , laisse voir dans ces nœuds une petite cavité , qui est le lieu de l'emboîture : il arrive aussi quelquefois . . . que cette extrémité emboîtée étant dégagée de celle qui la reçoit , paroît avoir comme deux cornes vers les côtés , ce qui vient d'une déchirure qui se fait presque toujours en cette occasion. M. COULET n'est pas ici moins exact : *Vidit clarissimus VALLISNIERUS*, dit-il , (†) *eminentias . . . quæ certissime nihil aliud erant , præter partes dilaceratas , quæ plures inæqualitates formabant. Si autem accidit , ut omnes . . . ab utroque anterioris partis latere sitas observaverit , id certo certius veniebat ex solâ dissociatione extremitatis illius partis , a parte inter illas sitâ , quas sic derelictas , & disruptas , pro uncinis habuit. Supponendum enim est , partem illius extremitatis vere mediam , firmiter hæere , quam laterales possunt Vis resistentiæ in mediis certe longe major est ; proindeque altius demissiusque , optime abrumpi possunt , quam laterales , quæ minus resistunt.* Enfin , s'il est nécessaire que je joigne mon témoignage à celui de ces Auteurs , je dirai que j'ai observé la même chose sur les portions de *Tænia* que j'ai examinées.

(†) Page 184.

MAIS quand on accorderoit à VALLISNIERI que les inégalités en question font de véritables crochets, en feroit-il beaucoup plus avancé? Je ne le crois pas; car en premier lieu, pour que ces parties pussent être propres aux usages qu'il leur a assignés, il faudroit de nécessité qu'elles fussent formées d'une matiere dure & analogue à celle des crochets des Vers dont parle l'Auteur, & auxquels il les compare: or il n'y a rien ici d'approchant; les prétendus crochets du Tænia sont purement charnus, ils ne feroient faire la moindre résistance. En second lieu, quand ils auroient la dureté requise, les petites fosses que VALLISNIERI dit destinées à les recevoir, seroient-elles fort nécessaires? N'auroient-ils pas assez de prise par eux-mêmes pour pouvoir se passer de ce secours? En troisieme lieu enfin, comment imaginer que ces crochets aillent toujours se loger exactement dans ces alvéoles? Venons au troisieme argument.

In istorum Vermium, ante aliquot horas mortuorum . . . pluribus, oculo . . . conspiciebantur splendentes ramuli candidissimorum vasorum, toto ipsorum . . . corpusculo . . . dispersorum. Hi autem ramuli è quodam trunco . . . qui per medium discurrebat Vermis dorsum, oriebantur. . . . At

diligenter inspexi an truncus medius intra proprios limites annuli . . . reipsâ terminaretur ; an vero pergeret ad ultimas usque fibras ejus partis superioris & inferioris . . . ità ut continui omnes essent canales isti ; sed eum prius terminari observavi , quam illuc ab ullâ parte accederet.

CETTE preuve anatomique n'est point aussi concluante en faveur de notre Auteur , qu'elle lui a paru l'être. MALPIGHI a observé la même particularité dans le Ver-à-foie. Le cœur de cet Insecte , ou la grande artere , lui a paru se partager en autant de parties qu'il y a d'anneaux. J'ai encore mieux vu ce fait singulier dans mes Vers aquatiques qui se multiplient par la section (†). En concluons-nous néanmoins que ces diverses especes d'Insectes sont formées d'une suite de Vers ? Tout au plus en pourroit-on inférer qu'il s'y trouve autant de cœurs que d'anneaux , & c'est ce qu'a fait MALPIGHI. Mais M. de REAUMUR (††) ne laisse pas même la liberté de former une telle conjecture. Il a fait injecter ce viscere , soit dans le Ver-à-foie , soit dans d'autres Chenilles , & il l'a trouvé

(†) Voyez la premiere Observation de la seconde Partie de l'ouvrage que j'ai publié sur les Insectes.

(††) Mém. pour servir à l'Hist. des Ins. T. I, page 162 de l'Edit. de Paris.

dans toute son étendue d'un diamètre égal, & l'injection a passé d'un bout à l'autre. Il ne s'agiroit donc que d'injecter aussi le Tania pour décider la question qui nous occupe, & achever de détruire le système de VALLISNIERI. Heureusement le célèbre M. WINSLOW l'a fait, comme le démontre une Lettre que ce Savant Académicien a écrite à M. ANDRY (†), & dont voici l'extrait. *Le vaisseau de communication que j'ai découvert dans le solitaire consiste en un conduit uniforme très-délié & transparent, lequel, par le moyen de ma loupe, m'a paru du diamètre d'une petite soie de Cochon; il contenoit une liqueur très-claire, pareille à celle que j'ai vue autrefois dans les vaisseaux sanguins des Limaçons, des Limaces, & même des Vers de terre. J'ai injecté dans ce vaisseau une matière très-coulante & en poussant cette matière, je l'ai vue enfler ce même conduit ou vaisseau en ligne droite, tout le long du Ver, précisément entre les deux bords, sous la membrane externe, sans être arrêtée par les nœuds ou jointures, dont ce Ver paroît entre coupé, &c. M. ANDRY dit là-dessus: Que répondront à ce témoignage de M. WINSLOW ceux qui veulent que le Ver Solitaire soit, non un seul Ver, mais une chaîne de Vers,*

(†) *De la génération des Vers dans le corps de l'homme, T. I. Troisième Edition, Paris 1741, page 252.*

qui se tiennent attachés les uns aux autres ? Effectivement, il est difficile de rien opposer de raisonnable à une expérience si décisive. L'Auteur de la dissertation sur le *Tænia secunda Plateri*, entreprend néanmoins d'y répondre; mais ce qu'il dit à ce sujet, n'est au plus qu'ingénieux; il imagine que le canal de communication dont il s'agit, est une sorte de lien qui sert à mieux unir les Cucurbitains entr'eux, & qui forme ainsi du Tænia, comme un *corps civil*, dont tous les membres sont étroitement liés par certaines loix (†): mais-écoutons-le parler lui-même: *Argumenta pro pluralitate Vermium facile præponderant, ut cuius attento lectori patebit. Sed unicuique excitat dubium ille canalis longitudinalis ad finem in utroque latere positus, & per totum tractum Tæniæ pergens, qui aliquo modo pro unitate pugnare forsùm videbitur. Hoc autem me non movet, sed potius ad hanc adducit sententiam; tota nimirum Tænia unum efficit quasi civile corpus arcte inter se certis legibus junctum: commodius & tutius vivunt Vermes, quando hoc vinculum integrum manet. Alvulsum internodium non potest impedire, quo minus quâcunque vi medicamentorum vel per alium casum è sua sede abripiatur, & cum excrementis foras ejiciatur, &c.*

(†) Page 17.

JE ne fais si VALLISNIERI auroit cherché, comme l'Auteur que je viens de citer, à éluder la force de l'argument pris du vaisseau de communication observé dans le Tænia. À en juger par ce qu'il dit là-dessus, touchant M. ANDRY, on pourroit croire que s'il ne s'étoit pas d'abord rendu, du moins auroit-il été bien ébranlé. Il reproche à celui-ci, de ce qu'après avoir vu qu'il n'y a point de vaisseau de communication dans le Tænia (†), il n'a pas compris que ce n'étoit pas un seul & unique Animal: *Non habent*, dit notre illustre Observateur, *Vermes ipsi Cucurbitini, nec habere possunt, quando advenantur, ductum ullum internum, qui omnibus, aut pluribus sit communis, quia licet catenatim uniti, unum Animal non constituunt, sed plura. Talem ductum, qui à capite ad caudam pertingeret, nullum vidit Dominus ANDRY, ut ipsemet fatetur; quod cum animadverteret, eo ipso intelligere, aut saltem suspicari debuit, solium illud suum non unum fuisse Animal.* Renversons ce raisonnement, & appliquons-le à notre Auteur, c'est précisément le cas.

JE pourrois en demeurer là à l'égard de VAL-

(†) VALLISNIERI n'avoit pu voir que les premières éditions du Livre de M. ANDRY: ce n'est que dans la dernière, dans celle de 1741, dont je me suis servi, que se trouve la découverte de M. WINSLOW.

LISNIERI, puisque je crois avoir déjà suffisamment prouvé la fausseté de son hypothèse ; mais comme il se trouve des gens chez qui l'autorité tient souvent lieu de raison , & que celle de VALLISNIERI est d'un très-grand poids, je vais tâcher de ne leur laisser aucun refuge.

LES anneaux du Tænia, comme ceux de la plupart des Vers, vont toujours en diminuant à mesure qu'ils approchent des extrémités, c'est un fait fondé sur l'observation ; on a vu des Tænia dont un des bouts se terminoit par un fil très-délié, & qui dans le milieu du corps avoient environ demi-pouce de largeur : tel est le Tænia qui est représenté dans la seconde Planche de cette dissertation, tel est celui dont M. ANDRY a donné la figure dans la Préface de son livre sur les Vers, tels sont plusieurs autres qu'il est inutile d'indiquer. Maintenant je demande aux partisans de VALLISNIERI comment les prétendus Cucurbitains savent se ranger avec tant d'ordre & de symmétrie, qu'ils forment un tout continu qui augmente ou diminue de dimension par degrés ? Convient-il entr'eux que les plus petits occuperont les premiers rangs, ceux qui sont un peu plus grands que les seconds, & ainsi des autres successivement ? M. le CLERC qui est un de ceux

qui ont embrassé avec le plus de chaleur le parti de VALLISNIERI, ne satisfait nullement à cette difficulté; il se contente de dire que par cet arrangement des Cucurbitains, la chaîne, ou le tout qu'ils composent, acquiert plus de force qu'il n'en auroit autrement: *Hac ratione . . . vis agminis multo est fortior quam si parvuli cuncti uno in loco soli inter se conjuncti, ipsum vel ducerent vel clauderent.* Peut-être y auroit-il moyen de résoudre la difficulté en question, & VALLISNIERI lui-même semble la prévenir, lorsqu'il dit: *Adunati quidem dum sunt Vermes nostri, formam quandam longissimi Vermis, capite caudâque donati, representent; quia nimirum gradatim majores minoribus, minores grandioribus agglutinentur, secundum uncinorum & scrobiculorum, quorum ope junguntur, proportionem ad se invicem.* Mais ici en voulant éviter Charibde, on tombe dans Scylla: qu'on se représente, si l'on peut, les obstacles que les prétendus Cucurbitains auroient à surmonter pour se joindre de la manière que l'indique VALLISNIERI: que d'années ne leur faudroit-il pas pour former ainsi un Tænia de plusieurs aunes? Cependant des Auteurs dignes de foi, VALLISNIERI lui-même nous assurent que cet Insecte existe déjà dans le fœtus. Allons plus loin, supposons un Tænia, pour ainsi dire, dé-

composé

composé en autant de pieces qu'il a d'anneaux, mêlons toutes ces pieces ensemble : comment, je vous prie, parviendront-elles à se réunir, & à former un Tænia tel que le premier ? Pour cela il faudroit qu'une main bien habile concourût à cette récomposition ; car pour le dire en un mot, c'est presque vouloir que des caracteres d'imprimerie jettés au hasard, ou mêlés pendant un certain temps, formassent une *épigramme* ou un *sonnet* ; mais, dira-t-on, c'est outrer les choses que de les prendre sous ce point de vue : examinons si ce reproche est fondé.

QUELLE fin notre Auteur assigne-t-il à cette union des Cucurbitains entr'eux ? Il conjecture qu'ils se disposent ainsi pour se dérober plus facilement à ce qui leur pourroit nuire. Il les compare aux Rats, qui, suivant ELIEN, s'accrochent les uns aux autres lorsqu'ils veulent passer un fleuve à la nage. Il les compare encore aux Abeilles prêtes à essaimer, & qu'on fait composer alors des groupes ou des masses de forme irréguliere suspendues aux gâteaux. *Quidni itaque & Cucurbitini nostri*, demande là-dessus VALLISNIERI, *noxios succos, intestinis nostris impiuentes evitaturi, fugam meditentur, unaque omnes strictissime jungantur, cum ut à*

venenato humore universi facilius sibi, eâ ratione, caveant, tum ut tutius proficisci queant. VALLISNIERI veut donc que les prétendus Cucurbitains se joignent les uns aux autres, & forment le Tænia avec autant de facilité & de promptitude, que les Abeilles se disposent tantôt en maniere de chaînes, tantôt en maniere de grappes, ou d'autres façons : *Noxios succos vitaturi, fugam meditantur, unaque omnes strictissime junguntur.* Mais qu'il y a loin de cet arrangement des Abeilles à celui des pieces qui entrent dans la composition du Tænia ! Les Abeilles s'accrochent les unes aux autres par leurs pieds. Chaque pied est garni de deux paires de crochets écailleux dont la pointe est très-fine. Les anneaux du Tænia sont assemblés par le moyen d'une membrane qui a du ressort ; cette membrane forme autour de chaque articulation comme une espece de rebord ou de nœud, analogue à ceux d'un roseau : assemblage qui a tant de force qu'il est quelquefois plus aisé de rompre le Tænia dans le milieu d'un anneau que dans l'articulation même, ainsi que VALLISNIERI & COULET l'ont remarqué. Quel rapport, je vous prie, entre ces deux genres d'union ? Et comment admettre que la dernière s'opere au si facilement & aussi promptement que notre Auteur le laisse entendre, &

que le demande la fin qu'il lui assigne ? Accordons-lui & ses crochets & ses alvéoles : donnons aux uns & aux autres la forme la plus avantageuse ; il est aisé de voir que les difficultés ne sont pas levées. C'est dans les intestins que se doit faire cette jonction, les intestins sont, comme on fait, un long tuyau continu, qui forme une infinité de plis & de replis. Dans ces cavités tortueuses est-il bien facile aux prétendus Cucurbitains de s'unir en un corps ? De plus, les intestins sont doués d'un mouvement qu'on nomme *vermiculaire* ou *péristaltique*, dont ils sont sans cesse agités. Ils participent encore à ceux de toute la machine ; ces divers mouvemens n'apportent-ils aucun obstacle à la formation du Tænia ? Enfin, les Cucurbitains eux-mêmes sont presque toujours en action ; leurs mouvemens se diversifient d'une infinité de manières ; *eos diversissimis motibus agitados vidi*, dit notre savant Naturaliste. Les uns se portent d'un côté, les autres d'un autre. *Quoquo versum incedebant*. Les uns vont en avant, les autres à reculons, *veluti caudâ in caput mutatâ, retrogrediebantur*. Au reste, cette objection tire, comme l'on voit, sa principale force, du lieu où vit le Tænia ; car si l'on supposoit des portions de ce Ver dans un lieu où elles pussent demeurer rassemblées

les unes auprès des autres pendant un certain temps, il ne feroit pas impossible qu'elles parvinssent à s'unir par une espece de greffe analogue à celle qui unit plusieurs portions du Polype. Il feroit à souhaiter qu'on pût tenter ce genre d'expérience sur notre *Tænia*, mais la chose me paroît bien difficile.

A toutes les objections que je viens de proposer contre le système de VALLISNIERI, j'en joindrai une autre qui ne le cede en force à aucune des précédentes; je veux parler de celle que nous fournit la découverte de la tête du *Tænia* à anneaux courts. En effet, dès que le premier anneau d'une des extrémités a des parties qu'on ne trouve pas aux autres anneaux, & que ces parties sont faites comme celles qui sont destinées à fucer, il est bien évident que cette longue chaîne n'est pas composée d'une suite d'anneaux semblables; & dès que le premier anneau de la chaîne a seul les parties propres à fucer, il n'est pas moins évident que cet anneau est chargé de nourrir tous les autres, & qu'il est la tête. (I)

(I) M. de REAUMUR, à qui j'ai communiqué cette Dissertation avant que de la rendre publique, a jugé l'argument tiré de la tête du *Tænia* un des plus forts qu'on puisse alléguer contre l'opinion de VALLISNIERI, qui lui a paru d'ailleurs solidement combattue par tous les autres raisonnemens que j'ai rapportés.

LES partisans de VALLISNIERI, pour tâcher d'é luder la force de ce raisonnement, accorderont peut-être que le Tænia, dans lequel j'ai découvert une tête, est bien un seul & unique Animal, mais ils nieront, qu'il en soit de même du Tænia à *anneaux longs*, ou de celui qu'a observé VALLISNIERI.

CETTE réponse peut passer pour le dernier retranchement de la chicane, elle suppose du moins un fait bien étrange; c'est qu'il y ait dans la nature un Genre de Ver, qui a sous lui deux Especes, dont l'une est formée comme à l'ordinaire, d'une suite d'anneaux, & dont l'autre est formée d'une suite de Vers entés les uns au bout des autres. Je conviens que la singularité de cette idée n'est pas une raison suffisante pour la faire rejeter: il est des faits bien prouvés qui ne sont pas moins extraordinaires que celui qu'on avance ici; mais ce Tænia de VALLISNIERI, qu'on oppose à celui que j'ai observé, montre aussi une tête, & même assez semblable à celle du Tænia à *anneaux courts*, c'est du moins ce qu'il est permis de conclure de l'observation de M. ANDRY, que j'ai rapportée à la fin de la seconde partie de cette dissertation. Il est vrai que cette observation n'est pas aussi bien constatée qu'il seroit à dé-

firer , mais elle ne laisse pas de mériter beaucoup d'attention , principalement par sa conformité avec celle du même genre que j'ai eu le bonheur de faire sur le *Tænia* de la seconde espece.

(††) JE terminerai cette discussion , déjà trop longue , par un passage assez remarquable d'une Lettre que M. de REAUMUR m'écrivit le 17 d'Août 1747.

“ L'OBSERVATION de la tête du *Tænia* ne
 „ laisse aucun lieu à la chicane. La seule qui
 „ pourroit être faite , le pourroit être par ceux ,
 „ (& autant que je puis m'en souvenir , VAL-
 „ LISNERI est dans ce nombre ,) qui convien-
 „ nent qu'il y a de véritable Vers plats dans le
 „ corps humain , dans les Poissons comme dans
 „ les Tanches , & d'une grande longueur , &
 „ que la suite des anneaux appartient au même
 „ Insecte ; mais ces mêmes Auteurs veulent
 „ qu'il y ait aussi des assemblages de Vers qui
 „ imitent un seul Ver ; ils nieront peut être ,
 „ que celui à qui vous avez vu une tête soit
 „ de ces derniers. Il n'est pas à désirer que les
 „ *Tænia* soient plus communs dans les Hom-
 „ mes qu'ils ne le sont ; le contraire est à
 „ souhaiter , & il le seroit que tous ceux dont-ils
 „ seroient délivrés fussent remis à des Obser-

„ vateurs tels que vous. Il me semble qu'on
 „ ne peut guere nier que les Vers Cucurbi-
 „ tains ne s'attachent quelquefois les uns aux
 „ autres ; je crois avoir lu sur cela des Obser-
 „ vations que je n'oserois croire fausses ; mais
 „ pour les croire vraies je voudrois les tenir
 „ de vous. Vous ne vous seriez pas contenté de
 „ constater le fait , vous auriez examiné com-
 „ ment ces Vers s'unissent & si c'est avec une
 „ régularité , qui puisse donner les apparences
 „ d'un Ver composé de plusieurs anneaux , s'il
 „ n'y a pas des irrégularités qui décelent la
 „ jonction faite, pour ainsi dire , par art. „

J'IGNORE quelles étoient ces observations
 que M. de REAUMUR *n'osoit croire fausses* : j'a-
 vois , sans doute , négligé de le lui demander,
 car je ne trouve rien de plus sur ce sujet dans
 le recueil de ses lettres : mais si l'on suppose
 que ces observations ont été bien faites , il en
 résulteroit ; que les anneaux du Tænia de l'es-
 pece dont il s'agit , ont une certaine tendance
 à se réunir les uns aux autres quand ils ont
 été séparés , & qu'ils conservent encore tout
 leur mouvement. Je répéterai ici néanmoins ;
 que pour que j'admisse une semblable greffe
 entre les anneaux , il m'en faudroit les preuves
 les plus rigoureuses. Je crois avoir assez fait

sentir l'extrême improbabilité d'une pareille greffe.

APRÈS avoir refuté le système de VALLISNIERI , je devois passer maintenant à l'examen du livre de M. COULET : l'approbation dont M. BOERHAAVE l'a honoré , l'exigeroit. Mais cet examen me meneroit trop loin ; & je pense que les raisons sur lesquelles j'ai tâché d'établir *l'unité* du Tænia , suffisoient pour détruire l'hypothèse de M. COULET , qui ne me paroît pas appuyée sur de meilleurs fondemens que celle de VALLISNIERI , à laquelle elle se rapporte pour le fond.

Q U E S T I O N V.

Le Tænia repousse-t-il après avoir été rompu ?

LES Auteurs qui , comme M. ANDRY , ont écrit que le Tænia repouffe après avoir été rompu ; ont avancé une proposition qui a dû paroître peu vraisemblable lorsqu'on ne connoissoit point encore les Polypes & les autres Insectes qu'on multiplie par la section , aujourd'hui cette proposition n'a rien d'extraordinaire ; en effet , si la propriété de se reproduire après avoir été partagés , a été accordée aux Polypes , & à plusieurs autres especes de Vers , parce que

leur genre de vie les expofoit à perdre fouvent une partie de leur corps , le Tænia ne doit pas avoir été privé d'une femblable reflource , puifqu'il n'eft pas moins expoſé que ces Inſectes à ces fortes d'accidens ; des mouvemens un peu violens dans les inteſtins , l'impreſſion de certaines matieres dont ils font quelquefois remplis , l'aſtion des remedes , &c. occasionent fouvent à ce Ver des pertes confidérables.

IL faut néanmoins convenir que nous n'avons point encore de preuves directes de cette reproduction du Tænia , & l'on doit reprocher avec raifon à M. ANDRY d'en avoir affirmé la réalité avant que de s'en être convaincu par des expériences décisives (1). Voici ſes termes :

“ LE Tænia ou Ver folitaire , ſe rompt aifément en fortant du corps , & ſi après s'être rompu , l'extrémité à laquelle tient la tête , vient à rentrer , cette extrémité rompue croit & repouſſe comme une Plante : c'eſt pourquoi l'on voit des malades rendre des portions de ce Ver pendant pluſieurs années , juſqu'à ce

(1) La précipitation que je reproche ici à M. ANDRY , eſt une faute que j'ai commiſe moi-même dans mon Echelle des Êtres Naturels , en y plaçant le Tænia entre les Polypes & les Galle-Inſectes. *Traité d'Inſectologie* , à la fin de la Préface.

„ que la tête soit sortie , & en rendre d'une
 „ longueur si extraordinaire , qu'il n'est pas vrai-
 „ semblable qu'elles puissent tenir toutes en-
 „ semble dans les intestins ; quand le Ver est
 „ sorti , l'endroit où il a repoussé se reconnoît
 „ à un petit alongement coudé , ou à une espece
 „ de cicatrice qui imite assez bien ce qu'on
 „ remarque quelquefois aux arbrisseaux dans
 „ les endroits où ils ont repoussé après avoir
 „ été taillés. „

JE ferai quelques remarques sur ce passage
 de M. ANDRY.

LES nœuds qu'on observe sur quelques *Tænia* ,
 forment à la vérité une présomption en faveur
 de la reproduction de ce Ver , à la maniere qui
 est propre aux Polypes & aux autres Insectes
 qui reviennent de bouture ; mais il reste tou-
 jours à démontrer que ces nœuds , ainsi que
 les autres inégalités qui leur sont analogues (1) ,
 n'ont point d'autre cause que celle que M. AN-
 DRY leur a assignée.

CE n'est pas un argument bien concluant
 que celui que notre Auteur tire des portions

(1) J'en ai indiqué quelques exemples dans la seconde partie
 de cette Dissertation.

du Tænia , que rendent de temps en temps ceux qui sont attaqués de ce Ver ; cet Insecte est si mince , & la capacité des intestins est si considérable , qu'on n'a pas de peine à concevoir comment vingt à trente aunes d'un tel Ver peuvent s'y loger à la fois , comme l'expérience nous l'apprend. D'ailleurs , il n'est pas sûr que toutes ces portions dont parle M. ANDRY eussent appartenu au même Tænia.

IL n'est pas certain non plus qu'une portion de Tænia , quoique dépourvue de tête , ne puisse pas devenir un Ver complet. L'analogie qu'on voudroit établir entre le Tænia & les Vers sans jambes , qui se multiplient par la section , est très - contraire à cette idée ; mais M. ANDRY avoit publié son livre long-temps avant la découverte de ces Espèces d'Insectes.

A la suite du passage que je viens de citer , M. ANDRY propose une expérience ingénieuse pour s'assurer si le Tænia repousse après avoir été rompu.

“ CE seroit de traverser d'un fin cordon de soie mêlé de cheveux pour résister à la corruption , le premier morceau de Ver qui se présenteroit , & de le traverser par le moyen

„ d'une aiguille , le plus haut qu'il se pourroit
 „ lorsque le Tænia , au lieu de continuer à
 „ sortir commenceroit à rentrer , puis de faire
 „ au cordon un nœud en forme de gance un
 „ peu large , & sans attendre que le Ver se
 „ rompe ; de le caffer trois doigts au-dessous
 „ du cordon , enforte que la portion traversée
 „ par le fil puisse rentrer dans le corps du ma-
 „ lade avec le cordon ; donner un mois après
 „ au malade , quelque chose de propre contre
 „ ce Ver , & lorsque l'Insecte sortiroit , exa-
 „ miner s'il sort avec la portion percée du
 „ cordon , & en cas que cela fût , bien con-
 „ sidérer si après ce fil le Ver auroit plus de
 „ longueur qu'il n'en avoit à ce bout-là , lors-
 „ qu'après avoir été caffé , on l'a laissé ren-
 „ trer , &c.

CETTE expérience décideroit la question ;
 mais je préférerois d'y employer un fil d'or très-
 délié , au lieu de ceui dont M. ANDRY voudroit
 qu'on fit usage , il seroit , ce me semble , plus
 propre à résister aux divers accidens qui pour-
 roient altérer le dernier. Quoiqu'il en soit , on
 pourroit encore essayer d'introduire dans les
 intestins d'un chien , des portions de Tænia ,
 coupées suivant différentes directions : je me
 servirois pour cet effet d'un tuyau de bois re-

couvert d'un cuir huilé , que j'introduirois dans le *rectum* de l'Animal , & par lequel je ferois glisser dans ce boyau les portions de *Tænia* que j'aurois préparées.

UNE autre expérience à tenter , seroit de partager longitudinalement le bout d'un *Tænia* qui se montreroit hors du corps , comme dans l'expérience de M. ANDRY , & de l'y laisser ensuite rentrer. On s'assureroit par-là s'il en est du *Tænia* comme du Polype.

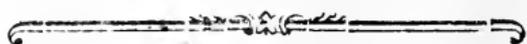
QUESTION VI.

Le Tænia est-il toujours seul de son Espece dans le même sujet ?

ON a donné le nom de *Solitaire* au *Tænia* , parce qu'on a cru qu'il étoit constamment seul de son espece dans le même sujet. M. HERRENSCWANDS m'a mis en état d'affirmer le contraire , en me faisant voir deux *Tænia* , longs chacun de plusieurs aunes , sortis à la fois de la même personne. Ils étoient à anneaux courts , & leur partie antérieure se terminoit comme à l'ordinaire , par un fil délié : cette dernière particularité prouve incontestablement la réalité de ces deux *Tænia* , mais étoient-ils sortis de deux œufs , ou provenoient-ils de la division d'un même *Tænia* ? c'est ce qu'on ne sauroit décider.



E X P L I C A T I O N D E S F I G U R E S.



A V E R T I S S E M E N T.

[††] **C**OMME je manquois de Dessinateur tandis que j'observois le Tænia, j'avois été réduit à dessiner moi-même ce que je découvrois; quoique je n'eusse jamais eu de maître de dessin. Je n'aurois pas osé néanmoins hasarder de publier mes dessins, si M. de REAUMUR, à qui je les avois envoyés, ne les avoit trouvés exacts, & bien plus fins qu'ils ne me le paroissent à moi-même. Les traits par lesquels j'avois essayé de rendre quelques parties du Tænia, étoient extrêmement fins: le Graveur de l'Académie ne les avoit pas apperçus distinctement: il en a résulté des imperfections dans la gravure, qui n'étoient pas, au moins au même degré, dans le dessin original. Je les ferai remarquer en expliquant les Figures. (1)

(1) Ces défauts ont été corrigés dans les Planches de cette nouvelle Edition; & on n'en parle ici que pour les personnes qui possèdent les Mémoires de l'Académie.

PLANCHE PREMIERE.

LA Figure 1 représente au naturel le bout antérieur d'un *Tænia à anneaux courts*. *a*, petit renflement par lequel ce bout se terminoit, & qui sembloit devoir être la tête du Ver. On remarquera que les articulations sont ici fort ferrées, ou ce qui revient au même, que les anneaux y sont courts, & ne paroissent que comme des traits transversaux fort déliés.

LA Figure 2 représente le bout antérieur de la Figure précédente grossi au microscope. *A*, le renflement ou l'espece de tête. Le dessus & le dessous de cette sorte de tête sont un peu relevés; mais le dessus l'est plus que le dessous. Cette manière de tête paroît un peu rabougrie; elle avoit apparemment un peu souffert dans la liqueur où le Ver avoit demeuré plongé. *m*, *p*, deux petites pointes mouffes, qui ont bien l'air de deux levres, & qui semblent se recouvrir l'une l'autre. *e*, courte épine droite & obtuse, qui forme un angle aigu avec le corps du Ver, & que le Graveur a exprimée un peu confusément. *g*, *g*, deux autres especes d'épines placées au-dessus de celle dont je viens de parler, & moins apparentes. Au reste, le mot d'épine ne doit pas s'entendre ici d'une pointe

dure : tout est membraneux dans le Tænia : il est au nombre des Insectes entièrement mols ou charnus. Ces très-petits appendices en manière d'épines , étoient vraisemblablement de même nature que certains filamens dont je parlerai bientôt.

LA Figure 3 montre au naturel le bout postérieur d'un Tænia. *c, c*, especes de cornes mouffes par lesquelles ce bout se terminoit : l'une est beaucoup plus longue que l'autre : elle paroît formée de deux articulations. C'est qu'elles n'étoient pas de véritables cornes : elles n'étoient proprement que les restes de deux anneaux déchirés par quelque accident à moi inconnu : on peut s'en assurer par la simple inspection de la Figure : on y voit que les deux articulations de la prétendue corne , ne sont réellement que les restes de deux anneaux qui avoient été détruits en grande partie. C'avoit été de semblables appendices , en manière de cornes , qui en avoient imposé à divers Auteurs qui n'étoient pas Observateurs de profession. Ils avoient pris ainsi la queue du Ver pour sa tête. *l, l*, fillon longitudinal & assez apparent , qui occupe le milieu du corps. On apperçoit sur le Tænia bien d'autres fillons , les uns longitudinaux , les autres transversaux ;
mais

mais qui sont moins apparens que celui-ci. *t, t,* trous oblongs qui traversent l'épaisseur du Ver, & qui sont purement accidentels. On voit de ces trous ailleurs que dans la partie postérieure; & il en est de différentes figures & de différentes grandeurs.

LA Figure 4 représente au naturel une portion considérable du bout antérieur d'un Tænia. Cette Figure est principalement destinée à montrer comment les anneaux diminuent graduellement de longueur à mesure qu'ils approchent de la tête ou de l'extrémité antérieure. *a*, renflement de forme ellipsoïde, qui paroît manifestement être analogue à celui de la Figure 1. On voit encore dans cette Figure 4, que la largeur des anneaux présente de grandes variétés en divers endroits. De pareilles irrégularités sont fort communes dans le Tænia.

LA Figure 5 représente grossi à la loupe, le bout antérieur du Tænia de la Figure précédente. *a*, le renflement ou la place de la tête. *r*, le renflement vu de côté. *ffff*, petits filamens adhérens au corps du Ver, & qui n'étoient probablement que des parcelles du *mucus* des intestins ou peut-être des particules chylouses.

LA Figure 6 montre au naturel le bout postérieur d'un Tænia. Ce bout n'est composé ici que de cinq anneaux. *a a a* &c., *b*, corne mouffe fort courte, qui a la même origine que celles de la Figure 3.

LA Figure 7 fait voir au naturel quatre anneaux pris dans le milieu du corps ou dans l'endroit où le Tænia a le plus de largeur. Cette Figure est destinée à donner un exemple de certaines irrégularités assez frappantes qu'on découvre quelquefois dans les anneaux, & qu'on soupçonneroit provenir de quelque blessure ou de quelque désordre secret survenu pendant l'accroissement. *v v v*, trois de ces anneaux irréguliers. *i*, anneau régulier.

LA Figure 8 est comme la Figure 7, celle de quatre anneaux pris dans le milieu du corps, & dont deux *c c* offrent des anomalies analogues à celles que je viens d'indiquer.

LA Figure 9 est encore celle de quatre anneaux vus au naturel, & pris de même dans le milieu du corps. *iii*, les anneaux en forme d'ondes. *ll*, filon longitudinal & superficiel. *ff*, foffette dans le milieu de l'anneau, & qui indique l'endroit du *stigmat*. On a représenté ici une foffette dans chaque anneau.

LA Figure 10, sur le modele des trois précédentes, représente encore au naturel quatre anneaux des plus larges. Ils ont, comme ceux des Figures que je viens de citer, environ demi-pouce de largeur. Mais cette Figure 10 est principalement destinée à exprimer au naturel une maniere de cordon bleuâtre qui regne tout du long & dans le milieu des anneaux, & qui y est un peu relevé en boîse. *r r r*, ce cordon en relief, & qui n'est autre chose que les corps *en maniere de fleurs*, qui ont ici une certaine faillie, & qui sont vus au travers de la peau. Les anneaux de cette Figure, comme ceux des trois précédentes, étoient encore frais; je veux dire, que je ne les avois pas fait sécher sur une glace. *f f f*, la fofsette ou le *stigmaté*.

LES Figures 11 & 12 représentent au naturel deux fragmens de Tænia, que j'avois fait sécher à dessein sur une glace, pour rendre plus apparens les corps en maniere de fleurs. Un de ces fragmens est composé de neuf anneaux, l'autre de six. *x x x* &c. les corps *en maniere de fleurs*, devenus très-apparens, parce que la peau a pris de la transparence en se desséchant. Elle s'est en même temps amincie. Dans cet état, elle ne ressemble pas mal à une lame de taic: il ne lui en manque que le bril-

lant. En *o*, dans la Figure 12, est un très-petit trou rond, qui est l'ouverture du stigmat. Il n'étoit visible ici que dans quelques anneaux.

LA Figure 13 représente trois anneaux un peu grossis à la loupe, & qui ont été séchés sur un Ver très-poli. On y voit à merveille les corps *en maniere de fleurs*, qui forment sur chaque anneau un petit travail qui fixe agréablement l'attention. *g g g*, les corps en maniere de fleurs, qui sont proprement de petits estomacs ou de petits intestins. Ils sont exprimés ici en relief. Ce sont eux qui forment sur le *Tænia à anneaux courts* ces especes de nodosités que M. ANDRY a regardées comme de petites vertebres, & qui l'ont porté à donner à ce *Tænia* le nom de *Tenia à épine*. Il n'avoit pas bien connu la véritable nature de ces nodosités ni leur vraie structure. Je suis, je crois, le premier qui l'ait bien vue & qui l'ait dessinée exactement. Entre les corps en maniere de fleurs, il en est deux ordinairement plus grands que les autres, & qui conséquemment sont beaucoup plus apparens. Ils ressemblent à deux sacs ovales. *y y y*, ces deux grands sacs ovales. Ils sont à l'ordinaire pleins d'une matiere plus ou moins purpurine; mais dont la couleur change par le dessèchement. Entre ces deux sacs on

voit un petit trou rond qui désigne le stigmate, o o. Sur les côtés des anneaux, on apperçoit un pointillage destiné à représenter un nombre prodigieux de petits grains jaunâtres disséminés dans ces endroits, & qu'on ne voit point dans le milieu des anneaux ou dans la bande occupée par les corps en manière de fleurs.

LA Figure 14 montre au microscope les petits grains disséminés sur les côtés de la Figure 13. On voit que ces grains n'ont pas la figure régulière que M. ANDRY leur avoit trouvée, & qui l'avoit porté à les regarder comme les œufs du *Tænia*. Il en parle comme de véritables globules. Pour moi, je ne leur ai vu que des figures assez irrégulières, & telles à-peu-près que celles des grains de fable.

LA Figure 15 montre plus en grand l'assemblage que composent les corps en *manière de fleurs* ou les petits estomacs du Ver. Ils sont ici isolés pour les rendre plus distincts. On peut en compter une douzaine. On voit bien mieux dans cette Figure que dans la Figure 13, les deux plus grands corps ou sacs ovales : ils sont fort ombrés, pour exprimer la couleur rembrunie de la matière qu'ils renferment. Entre ces deux plus grands sacs, on

apperçoit une petite tache blanche , qui désigne le *stigmaté*. Il est ici beaucoup plus apparent que dans les autres Figures. Mais je dois faire remarquer que le Graveur avoit mal rendu mon dessin : la petite tache blanche paroît dans la gravure un peu irrégulière ; au lieu qu'elle devoit exprimer l'ouverture d'un petit trou rond. Pour mieux comprendre l'apparence de cette petite tache blanche ou plutôt blanchâtre , il faut savoir que l'anneau auquel appartenoient les corps en maniere de fleurs représentés dans cette Figure , étoit vu par transparence , parce que l'anneau avoit été séché à dessein sur un verre poli. Le *stigmaté* n'a point la même apparence sur un anneau frais ou qui ne s'est pas desséché. Il n'y paroît que comme une petite fossette , au moins lorsqu'on le regarde par dessus. L'anneau n'a alors que peu ou point de transparence.

LES Figures 16 & 17 sont celles de deux anneaux séchés sur un verre pour mettre en vue les corps en maniere de fleurs.

LA Figure 18 est destinée à montrer au naturel que les corps en maniere de fleurs *c, c,* sont logés entre deux peaux. *p,* la peau supérieure ; *s,* la peau inférieure.

LA Figure 19 représente au naturel six anneaux pris dans la partie postérieure du Ver. On y voit très-distinctement trois bandes, dont celle du milieu est occupée par les corps *floriformes*, & dont les deux autres sont remplies de ces petits grains jaunâtres, qui sont représentés au microscope dans la Figure 14.

LA Figure 20 montre au naturel un fragment de *Tænia* composé de six anneaux, sur les côtés desquels on apperçoit un petit vaisseau, dirigé parallèlement à la longueur du corps, & qui est exprimé ici par un petit trait noir. z z z &c., ce vaisseau longitudinal. Ce fragment appartenoit à la partie postérieure de l'Insecte.

PLANCHE II.

LA Figure 1 montre au naturel un *Tænia* à anneaux courts, dessiné dans une grande partie de sa longueur; cette Figure, qui exprime assez bien la nature, est destinée à exposer aux yeux du Lecteur diverses particularités que je vais indiquer.

A, le renflement ellypsoïde qui désigne la tête du Ver.

De a en A, on voit que les anneaux vont

toujours en diminuant de longueur, & qu'ils deviennent enfin si courts, qu'ils se confondent presque, & qu'on ne peut plus les compter à la vue simple. Cette partie du Ver est celle qu'on a nommée *le filet*; & l'on dit que le *Tænia* a été expulsé en entier, quand il l'a été avec *le filet*.

De *b* en *B*, sont des anneaux qui n'ont qu'environ demi-ligne de longueur.

c c c, especes de fillons qui regnent ici le long du milieu du corps. *C*, anneau dont la coupe est une courbe à plusieurs inflexions.

d d d, especes de dentelures. Elles ne sont pas rares dans le *Tænia*. On voit quelquefois des *Tænia* qui en sont garnis dans une assez grande partie de leur longueur: ils sont comme frisés.

D, irrégularité que présente ici un des anneaux du milieu du corps.

E, autre anomalie ou espece de cicatrice, qui s'étend obliquement dans la longueur de trois anneaux.

m m, trait léger qui indique la place des

corps floriformes qui ne se montrent pas en relief dans ce *Tænia*, parce qu'il ne s'étoit point desséché.

1, le fillon longitudinal.

LA Figure 2 est celle de la tête d'un *Tænia* vue de front & dessinée au microscope. Elle paroît composée de quatre mamelons ou suçoirs.

A, cette tête.

a, c, d, trois des mamelons plus en vue que le quatrième, *b*. On voit au milieu de ces trois mamelons une ouverture bordée de filamens blanchâtres. On ne voit pas cette ouverture dans le mamelon *b*, parce que son bout n'est pas tourné vers l'œil de l'Observateur.

LA Figure 3 est celle de la même tête grossie de même au microscope. B, un des quatre mamelons ou suçoirs, qui se présente ici de front, & au centre duquel on apperçoit un petit trou rond.

LES Figures 4 & 5 représentent encore la même tête vue au microscope, mais sous d'autres positions.

C, un des mamelons du centre, duquel

s'éleve une pointe moufê ou un très-petit cône. Cette partie conique avoit paru fortir du petit trou rond de la Figure 3.

LA Figure 5, est celle de deux fuçoirs vus de côté, & d'un troisieme vu de front.

ON peut remarquer dans cette Figure 5 ainsi que dans les deux précédentes, que la base du mamelon ou fuçoir présente à l'œil une forte de bourlet circulaire.

LA Figure 6 est celle du bout antérieur du Tænia auquel appartenoit la tête dont on vient d'indiquer la structure. Ce bout antérieur est représenté ici au naturel. On voit que les anneaux qui le composent sont extrêmement ferrés ou extrêmement courts.

e, la tête telle qu'on la voyoit à la vue simple, & qui ne se montre ici que comme un gros point noir.





EXPÉRIENCES

Sur la végétation des Plantes dans d'autres matieres que la Terre, & principalement dans la Mouffe.

P R E M I E R M É M O I R E.

SAV. ÉTRANG. Tom. I, pag. 420.

IL est peu d'expériences plus faciles à répéter que celles qui font le fujet de ce Mémoire : tout se réduit à remplir un vase de Mouffe pure ou débarrassée de matieres étrangères, à lui conserver une certaine humidité par des arrosemens faits à propos, & à semer ou planter dans cette Mouffe, comme on feroit dans la Terre, quelque espece de Graine ou de Plante que ce soit.

MAIS si cette expérience est fort simple, les résultats qu'elle présente aux yeux d'un Physicien, n'en sont pas moins capables de piquer sa curiosité : il ne pourra voir sans surprise cette.

Mouffe , qu'on ne croiroit propre qu'à étouffer les Plantes , se convertir pour celles qu'il lui confie , en un terrain fertile , dans le fein duquel s'étendront en tous fens une infinité de petites racines , qui porteront à la jeune Plante une nourriture convenable , & lui feront pousser des jets vigoureux.

L'IDÉE de faire venir des plantes dans la Mouffe n'est pas de moi , c'est une découverte qui a été faite à Berlin , & dont j'ai été informé par une lettre de M. FORMEY de l'Académie des Sciences de cette Ville , à une personne de ma connoissance. Dans cette lettre , ce savant Académicien , après avoir annoncé à son correspondant le nouveau phénomène , remarquoit qu'il falloit presser la Mouffe plus ou moins , selon que les Plantes qu'on auroit dessein d'y élever , exigeroient une terre plus ou moins forte : M. FORMEY ajoutoit que le Roi de Prusse n'avoit pas jugé cette découverte indigne de son attention , & qu'il avoit souhaité d'en voir les détails.

CE fut sur la fin d'Avril 1746 , qu'on me fit part de cette lettre : je ne diffèrai point à répéter l'expérience , tout m'y invitoit , son extrême simplicité , la glorieuse approbation dont

elle avoit été honorée , & la saison la plus favorable de toutes à la végétation.

Dès le commencement de Mai , je remplis donc de Mouffe plusieurs vases de différentes grandeurs : dans les uns je semai du Bled , de l'Orge , de l'Avoine , des Pois , des Haricots ; je plantai dans les autres des boutures de Vigne. J'eus soin de faire la même chose dans des vases pleins de Terre , afin de pouvoir juger de la différence des progrès & des produits.

JE rapporterai d'abord les expériences faites sur les graines , je ferai ensuite l'histoire des boutures , mais sans entrer dans un grand détail.

Au reste la Mouffe dont je me suis servi , est cette Mouffe longue & branchue qui croit dans les bois , aux pieds des haies , autour des buissons , & généralement dans tous les lieux un peu humides ou qui ne sont pas trop exposés au soleil ; j'ai toujours été attentif à n'en point employer qui n'eût été bien dépouillée de matières étrangères , & sur-tout de la Terre qui demeure souvent attachée aux racines : j'ai arrosé assez fréquemment , plus rarement néanmoins dans les temps humides ou pluvieux ,

que dans les temps chauds ; enfin j'ai tenu mes vases exposés au levant & en plein air.

PREMIERE EXPÉRIENCE.

LE 5 de Mai, je remplis de Mouffe six vases de Terre d'égalé grandeur, & tels que ceux dont se servent les Fleuristes : leur ouverture avoit environ cinq pouces de diamètre, leur profondeur étoit un peu moindre ; je pressai la Mouffe assez fortement, mais sans y employer, d'autre force que celle des mains. Je fis remplir en même temps de Terre de jardin six vases pareils aux précédens : je ne semai dans chacun de ces vases que deux grains, & je les enfouis à deux pouces ou environ de la superficie.

JE ne fus pas long-temps à attendre la confirmation de ce qu'avoit écrit M. FORMEY : en moins de huit jours, l'Orge semée dans la Mouffe avoit crû de deux pouces : les autres graines leverent pareillement & firent beaucoup de progrès, le bled seul ne réussit pas : je n'en rechercherai pas la cause : je me bornerai à réitérer l'expérience.

LA différence entre les progrès des graines

semées dans la Mouffe , & ceux des graines semées dans la Terre, ne fut pas d'abord bien sensible , mais elle le devint davantage par la suite : elle se fit sur-tout remarquer dans les haricots ; ceux de la Mouffe devinrent , à mon grand étonnement , beaucoup plus beaux que ceux de la Terre : l'état de ces derniers étoit même tel vers le milieu de Juin , que je crus devoir arracher une des plantes , afin que l'autre pût tirer plus de nourriture. J'observai aux racines de celle que j'avois arrachée , de petites galles pleines d'un suc rouge ; ces galles seroient-elles analogues à la graine d'écarlate de Pologne ? Ou proviendroient-elles de la piquure d'une Mouche ? L'état de mes yeux ne m'a pas permis cet examen , peut-être serai-je quelque jour en état de l'entreprendre. Quoiqu'il en soit , le retranchement que j'avois fait ne produisit pas un effet considérable , le haricot qui avoit crû dans la Terre , demeura toujours inférieur en grandeur à ceux qui avoient crû dans la Mouffe : au reste , l'espece de Phaséole dont je parle , est celle qui ne rampe pas.

LE premier de Juillet , les Pois & les Phaséoles , soit ceux de la Terre , soit ceux de la Mouffe , avoient commencé de fleurir.

LE 7, l'Orge de la Terre & celle de la Mouffe commençoient d'épier : l'Avoine de la Terre le faisoit auffi, celle de la Mouffe un peu plus tardive, ne le fit que deux ou trois jours après.

LE 23, les Pois semés dans la Terre ayant atteint leur maturité, je les arrachai : les tiges avoient chacune environ deux pieds neuf pouces de longueur ; les gouffes au nombre de quatre seulement, étoient petites, mal conformées, & peu fournies de grains ; celle qui l'étoit le plus, n'en ayant que trois, & le total de ceux-ci se réduisant à sept.

LE même jour, je moissonnai l'Avoine qui avoit crû dans la Terre. Des deux grains semés le 5 Mai, l'un avoit poussé trois tuyaux, l'autre seulement un. Les plus longs de ces tuyaux avoient un pied & demi jusqu'à l'origine de l'épi, celui-ci avoit cinq pouces ; & étoit formé de vingt grains : le total de ces derniers montoit à quarante-six.

Le 29, je cueillis les Pois venus dans la Mouffe ; chaque tige avoit un peu plus de trois pieds de longueur : les gouffes étoient au nombre de cinq, mieux conformées & mieux fournies

ries que celles des Pois élevés dans la Terre ; une de ces gouffes portoit six grains , & le total de ceux-ci alloit à quinze.

LE 13 Août , les Phaséoles de la Mouffe étoient parvenues à maturité ; la plus longue des gouffes avoit cinq pouces & renfermoit quatre Feves ; la plus courte avoit quatre pouces & demi , & portoit trois Feves , dont deux étoient avortées ; le nombre total étoit de quinze : les tiges avoient cinq à six pouces de hauteur. Au reste , le nombre des gouffes avoit d'abord été de douze ; mais les cinq plus grosses avoient apparemment affamé les autres qui étoient demeurées fort petites , & n'avoient pu porter de fruit.

LE 17 , je coupai l'Avoine qui avoit crû dans la Mouffe , & qui y étoit parvenue à maturité : un des grains avoit poussé six tuyaux , dont le plus long avoit vingt-un pouces jusqu'à l'épi , lequel étoit composé de vingt-huit grains ; cet épi avec les cinq autres formoit un produit de quatre-vingt-dix grains : de l'autre grain étoient fortis deux tuyaux , dont le plus long n'avoit pas vingt pouces ; le produit de ces deux tuyaux alloit à dix-neuf grains.

A la fin du mois, un des grains d'Orge semés dans la Terre avoit poussé deux tuyaux; l'autre grain avoit péri. De ces deux tuyaux, le plus long avoit vingt pouces & demi, & son épi portoit dix-sept grains, qui avoient atteint leur maturité; l'épi de l'autre tuyau n'en avoit que quinze, qui ne furent mûrs que vers le milieu du mois suivant: total, trente-deux grains.

LE 14 Septembre, l'état de l'Orge semée dans la Mouffle étoit tel qu'il s'ensuit: d'un seul grain étoient fortis dix tuyaux, l'autre grain avoit péri; le plus long de ces tuyaux avoit un pied & demi, le plus court avoit un pied: six portoient des épis mûrs, ceux des trois autres étoient encore en lait, & ne furent en état d'être cueillis que le 30 du même mois. Parmi les épis des six premiers tuyaux, deux avoient quinze grains, deux douze, un onze, & un quatre; total pour ces six tuyaux, soixante-neuf: les épis des trois derniers (car le dixième avoit été rompu) formoient un total de vingt-quatre; deux de ces épis portoient dix grains chacun, le troisième quatre: somme totale, quatre-vingt-treize.



TABLE DE COMPARAISON.

Temps de la maturité.

MOUSSE.		TERRE.
Le 13 Août.	<i>Phaséoles.</i>	Le 18 Août.
Le 29 Juillet.	<i>Pois.</i>	Le 23 Juillet.
Le 14 & le 30 Sep- tembre.	<i>Orge.</i>	A la fin d'Août & le 14 Septembre.
Le 17 Août.	<i>Avoine.</i>	Le 23 Juillet.

Longueur de la plus grande tige.

3 pieds 1 pouce.	<i>Pois.</i>	2 pieds 9 pouces.
1 pied 6 pouces.	<i>Orge.</i>	1 pied 8 pouces & demi.
1 pied 9 pouces.	<i>Avoine.</i>	1 pied 6 pouces.

Nombre des tuyaux sortis d'un grain.

10.	<i>Orge.</i>	2.
6.	<i>Avoine.</i>	3.

Produits d'un grain.

7.	<i>Phaséoles.</i>	3.
14.	<i>Pois.</i>	7.
93.	<i>Orge.</i>	32.
90.	<i>Avoine.</i>	36.

.3.

R É S U L T A T S.

IL résulte de la Table précédente :

1°. QUE les graines qui ont été semées dans la Mouffe, parviennent plus tard à maturité que celles qui ont été semées dans la Terre.

2°. QUE les tiges de celles-là sont communément plus longues que les tiges de celles-ci.

3°. QUE chaque grain des premières pousse un plus grand nombre de tuyaux que chaque grain des dernières.

4°. QUE le produit de celles-là est aussi plus considérable que le produit de celles-ci.

R É F L E X I O N S.

CE feroit pécher contre les règles d'une bonne Logique, que de tirer des conclusions générales d'une seule expérience ; ce n'est point non plus sous ce point de vue que je présente les résultats précédents ; pour cela il faudroit les avoir vérifiés plusieurs fois, & les avoir étendus à un beaucoup plus grand nombre d'especes : je me propose aussi de le faire dans la suite, & afin de mieux assurer le succès de

ces nouvelles expériences, j'ai dessein d'y employer des vases plus grands que ceux qui ont servi à celle que je viens de rapporter; car ces derniers n'ayant que cinq à six pouces de profondeur sur autant ou à-peu-près d'ouverture, ne contenoient pas assez de matière pour fournir au juste accroissement des plantes qui y avoient été semées. On le sentira encore mieux, si je dis qu'après avoir fait sécher la Mouffe dans laquelle avoit crû l'Orge qui avoit donné dix tuyaux, je l'ai pesée, & que son poids ne s'est trouvé être que d'une once trois quarts; ce qui, pour le faire remarquer en passant, rend cette végétation dans la Mouffe encore plus remarquable. Un second inconvénient des petits vases, & qui est une suite du premier, c'est que la matière dont on les remplit, n'y conserve que fort peu de temps l'humidité nécessaire à la végétation; il faut revenir souvent à arroser, & par ces fréquens arrosemens la Terre se durcit quelquefois à un tel point, que les petites racines ont beaucoup de peine à la pénétrer; cela arrive sur-tout dans les grandes chaleurs, telles qu'ont été celles de l'été de 1746, pendant lequel le thermomètre de M. de REAUMUR s'est tenu plusieurs semaines consécutives aux environs du vingt-cinquième degré.

LA végétation des plantes dans la Mouffe est un fait qui ne peut manquer de paroître très-singulier ; mais si l'on veut se donner la peine de réfléchir sur les qualités de cette matière, on verra bientôt que son efficace est toute naturelle, & on expliquera d'une manière également simple & facile les résultats précédens.

PREMIERE OBSERVATION.

ON fait en général combien l'eau est nécessaire à la végétation : on n'ignore pas qu'elle dissout ces molécules terreuses, onctueuses & salines, qui sont la nourriture propre des plantes, & qu'elle les met ainsi en état de s'introduire dans leurs pores ; on fait encore quel en est le véhicule ; enfin, plusieurs expériences ont appris que l'eau contient elle-même de ces particules alimentaires : or une des qualités de la Mouffe est de retenir long-temps l'humidité, & de n'en retenir que ce qui est nécessaire pour la végétation : c'est apparemment la raison pourquoi les plantes qui y croissent poussent de plus longues tiges que celles qui croissent dans la Terre, conformément au deuxième résultat : l'humidité qui abreuve continuellement les racines des premières fait que toutes les

parties de la plante conservent plus long-temps le degré de souplesse qui leur permet de s'allonger; le premier résultat paroît être encore l'effet de la même cause. Au reste, on peut conjecturer avec beaucoup de probabilité de ce qui a été dit ci-dessus, que toutes les plantes qui se plaisent dans un terrain humide viendront très-bien dans la Mouffe.

SECONDE OBSERVATION.

L'AIR n'est pas moins nécessaire que l'eau à la nourriture & à l'accroissement des plantes, elles pompent ce fluide délié au moyen de leurs trachées, & c'est lui qui par son ressort aidé de la chaleur distribue le suc nourricier à toutes les parties du végétal; ainsi le Laboureur, en ouvrant la Terre à diverses reprises, ne la rend pas seulement plus meuble, il y introduit encore l'air & la chaleur nécessaires au développement des graines qu'il lui confiera: la Mouffe quelque pressée qu'elle soit, donne toujours un libre accès à l'air dans son intérieur, ses filets branchus n'ont pas autant de disposition à adhérer les uns aux autres qu'en ont les molécules de la Terre; on a beau arroser la Mouffe fréquemment, il ne lui arrive point, comme à la Terre, de se durcir.

TROISIÈME OBSERVATION.

PAR une suite du même principe, les racines doivent pénétrer beaucoup plus aisément la Mouffe que la Terre : elles doivent s'y diviser & s'y subdiviser davantage, & c'est ce que je crois avoir observé; cette subdivision des racines est probablement suivie du développement d'un plus grand nombre de germes, ce qui expliqueroit le troisieme & conséquemment le quatrieme résultat.

QUATRIÈME OBSERVATION.

Tous les corps organisés se réduisent au bout d'un certain temps dans leurs premiers principes; leurs différentes parties si artistement façonnées & unies entr'elles d'une maniere si admirable, cessent enfin de former un tout organique, elles se désunissent, se décomposent & se changent à la longue dans une Terre fine & spongieuse; c'est ainsi que les végétaux & les animaux rendent à la Terre ce qu'elle leur a fourni pour leur accroissement & leur subsistance : admirable circulation, métamorphose singuliere, & qu'on n'a pas encore autant étudiée qu'elle mériteroit de l'être ! Notre Mouffe subit donc aussi la même transformation, elle se convertit peu-à-peu dans un ter-

reau très-fin , & pendant que sous la forme de Mouffe elle donne naissance à des productions qui nous surprennent , elle se prépare par un changement d'état à nous en montrer de plus vigoureuses & de plus abondantes. Je ferai cependant remarquer qu'ayant examiné la Mouffe dans laquelle avoient crû de l'Orge & de l'Avoine , je l'ai trouvé beaucoup mieux conservée que je ne m'y étois attendu ; ce n'est apparemment qu'au bout d'un temps assez long qu'elle prend la forme de terreau : on pourroit faire sur ce sujet des expériences propres à déterminer l'efficace de la Mouffe dans ses divers états.

J'INVITE sur-tout les Fleuristes à semer dans la Mouffe : elle m'a donné des Oeillets aussi beaux que ceux qui ont été nourris de la meilleure Terre , & dont l'odeur étoit extrêmement relevée. Je pense que la plupart des Oignons s'en accommoderont : j'en juge par les essais que j'ai commencé de faire sur ceux de Tubéreuse , de Hyacinthe , de Tulipe , de Narcisse , & de Jonquille. J'ai aussi mis à la même épreuve la Renoncule & l'Anémone , mais ce n'est pas ici le lieu de rapporter les détails de ces expériences. J'ajouterai seulement que les

Fleuristes peuvent se promettre d'obtenir de la Mouffe de nouvelles variétés.

SECONDE EXPÉRIENCE.

PENDANT que je femois dans la Mouffe, il me vint en pensée de femer dans l'Eponge, je me propofois en cela plusieurs vues; la principale étoit de rechercher l'efficace de l'eau, par rapport à la végétation: pour cet effet, je mis mon Eponge dans une cloche de verre à moitié pleine d'eau, que je plaçai sur une fenêtre au levant; je femai dans l'Eponge du Bled, de l'Orge & de l'Avoine.

TOUTES ces graines germerent en peu de temps, mais le Bled sécha ensuite. J'observai avec plaisir le progrès de cette germination; je m'arrêtai sur-tout à considérer cette petite graine d'un blanc argenté, qui accompagne la jeune tige jusqu'à deux ou trois pouces de hauteur, & qui la préserve des atteintes de l'air, auxquelles elle est fort sensible dans cet âge tendre.

L'ORGE & l'Avoine furent d'abord d'un beau verd, mais elles jaunirent à mesure qu'elles s'éleverent: les feuilles ayant peine à se soutenir

à cause de leur nombre & de leur longueur, je fus obligé d'en raccourcir quelques-unes & d'en retrancher quelques autres.

LE 12 Juillet, l'Avoine commençoit à épier, le 30, elle étoit parvenue à maturité; chaque grain n'avoit poussé qu'un tuyau, le plus long étoit de quinze pouces, & portoit un épi composé de six grains.

AU commencement d'Août, l'Orge avoit commencé d'épier, mais l'épi n'étoit point sorti de ses enveloppes.

LE 3 Septembre, il avoit acquis sa maturité, il n'étoit sorti de chaque grain qu'un seul tuyau, dont le plus long avoit un pied quatre pouces; l'épi portoit six grains.

R É F L E X I O N S.

CETTE expérience prouve la grande efficacité de l'eau dans l'ouvrage de la végétation. Il est vrai que l'Éponge étant une production marine, doit contenir des sels qui mêlés avec l'eau, la rendent plus agissante ou plus propre à la nutrition & à l'accroissement des végétaux.

J'AI en effet observé dans plusieurs Eponges

grossières ou à larges pores, une poussière fine, de couleur grise, qui, quoiqu'elle ne fit aucune impression sur la langue, agissoit sans doute avec force sur les racines des plantes qui leur étoient confiées. Du Bled sarrasin semé dans ces Eponges, m'a paru y éprouver les mêmes accidens qu'éprouve celui qu'on a semé dans le fumier, ou dans quelqu'autre matière fort chaude; il n'y a que les feuilles féminales qui parviennent à s'y développer, & la couleur jaune qu'elles conservent constamment, indique assez l'excès de chaleur de la matière qui les a nourries. Je n'ai point apperçu la poussière dont je viens de parler dans l'Eponge de l'expérience précédente: cette Eponge étoit fine ou à petits pores, mais ce n'est pas une raison de penser qu'elle en fût entièrement dépourvue.

Au reste, on peut se servir utilement des Eponges pour suivre les progrès de la végétation: on les mettra pour cet effet sur une plaque de plomb percée de plusieurs trous, au-dessous de laquelle on placera un vase de verre plein d'eau; les petites racines ne tarderont pas à percer l'Eponge pour descendre dans le fluide où elles se répandront en tout sens.



TROISIEME EXPERIENCE.

CE n'étoit pas assez d'avoir vu végéter dans la Mouffe & dans l'Eponge, il falloit s'assurer de la bonté des graines recueillies dans ces deux matieres, l'épreuve la plus décisive étoit de les semer : c'est aussi ce que j'ai fait au commencement d'Avril de cette année 1747, & j'ai employé à cette nouvelle expérience les mêmes vases & les mêmes especes de matieres qui avoient servi à la premiere : toutes ces graines ont parfaitement réussi ; mais ce qui m'a le plus surpris dans cette épreuve, c'est que celles qui avoient été recueillies dans l'Eponge, & dont la légéreté & la petitesse n'annonçoient rien de favorable, ont paru le disputer pour le produit à celles qui étoient venues dans la Mouffe, quoique ces dernieres parussent beaucoup mieux nourries.

CE fait est remarquable, & prouve que ce n'est pas une regle constante, que les plus belles graines produisent les plus abondantes récoltes.



T A B L E D E R A P P O R T.

*Graines recueillies dans
la Mousse.*

O R G E.

Terre. Quatre tuyaux,
le plus long un pied
cinq pouces. Epi, seize
grains.

Total. 49 grains.

Mousse. Sept tuyaux,
le plus long un pied
quatre pouces. Epi, treize
grains.

Total. 31 grains.

A V O I N E.

Terre. Trois tuyaux,
le plus long un pied
sept pouces. Epi, vingt-
un grains.

Total. 28 grains.

Mousse. Quatre tuyaux,
le plus long deux pieds.
Epi, vingt-deux grains.

Total. 36 grains.

*Graines recueillies dans
l'Eponge.*

O R G E.

Terre. Deux tuyaux,
le plus long un pied
six pouces. Epi, seize
grains.

Total. 23 grains.

Mousse. Huit tuyaux,
le plus long un pied
neuf pouces. Epi, quinze
grains.

Total. 38 grains.

A V O I N E.

Terre. Trois tuyaux,
le plus long un pied
cinq pouces. Epi, dix-
neuf grains.

Total. 56 grains.

Mousse. Cinq tuyaux,
le plus long un pied
quatre pouces. Epi,
treize grains.

Total. 49 grains.

JE ne dois pas finir ce Mémoire sans ajouter que j'ai répété ce printemps l'expérience de semer du bled dans la Mouffe ; elle n'a pas eu un succès plus heureux que la première, quelques grains ont à la vérité épié, mais les épis n'ont rien produit ; j'avois cependant mis la Mouffe dans une caisse d'un pied en quarré, & je l'y avois pressée assez fortement : on fera peut-être tenté d'attribuer ce mauvais succès à la qualité de l'aliment, mais ce soupçon s'évanouira sans doute, lorsqu'on saura que cette expérience a été faite dans la terre, soit dans des vases, soit en plein champ, & qu'elle n'y a pas mieux réussi. Nous devons donc chercher ailleurs la cause de ce fait : nous la trouverons, je pense, dans la découverte qu'on a faite depuis peu des deux racines que le bled doit pousser pour parvenir à sa perfection, dont l'une se développe avant & pendant l'hiver, & l'autre destinée à lui succéder, ne paroît qu'au printemps ; il y a lieu de penser que dans le bled semé au mois d'Avril, comme l'a été celui dont il s'agit, ces deux racines n'ont pas le temps nécessaire pour se développer & se succéder. Cette réflexion n'est pas propre à encourager ceux qui souhaiteroient de mettre nos bleds à l'abri des risques auxquels ils sont exposés pendant l'hiver, en ne les semant qu'au printemps.

AU reste , puisque j'ai occasion de parler ici du bled , je dirai un mot d'une maladie qui l'attaque quelquefois , & qui a été fort commune cette année en plusieurs cantons ; on la connoît sous les divers noms de *nielle* , de *pourriture* , de *brouiffure* , &c. L'on est fort partagé sur la cause de cette maladie ; les uns l'attribuent à la mauvaise qualité des semences , d'autres au peu de profondeur du labour , d'autres aux pluyes , d'autres à des Vers qui s'insinuent dans le grain , d'autres aux vents , d'autres enfin à des rosées froides. Je n'ai point encore fait de recherches bien suivies de ce phénomène , mais j'ai fait quelques observations qui , quoique grossieres , me paroissent décider en faveur de ceux qui l'attribuent à des rosées froides. Voici ces observations :

1°. LES bleds qui croissent dans les lieux élevés , comme les montagnes , sont moins sujets à cette maladie que ne le sont ceux qui croissent dans la plaine , & sur-tout dans des lieux bas & humides.

2°. ON observe beaucoup plus rarement des grains pourris au bled barbu qu'à celui qui est sans barbes ; la raison en est , sans doute , que
la

la barbe tient la rosée écartée du grain ; & l'empêche de s'y attacher.

3°. TOUTES choses d'ailleurs égales , les champs exposés au levant sont plus sujets à la pourriture que ceux qui sont situés au couchant , ou en toute autre exposition. On observera la même chose à l'égard des diverses parties d'un même champ , & ce qui est encore plus remarquable , dans un espace de quelques pieds seulement ; on fait en effet que la rosée n'est funeste aux plantes , que lorsqu'elle est mise en action par les premiers rayons du soleil.

4°. LA nielle se manifeste ordinairement lorsque le bled est en fleur , temps auquel les plantes redoutent le plus les rosées froides.

5°. ON observe des bifarreries dans les épis niellés , qui ne peuvent guere s'expliquer que par l'hypothese en question : on verra des épis dont une partie sera très-saine , tandis que l'autre sera très-niellée ; on trouvera des épis partagés en deux moitiés transversalement , dont l'une n'aura que des grains bien sains , & dont l'autre n'en offrira que de pourris ; d'autres fois cette division se fera sur la longueur de l'épi.

6°. L'ÉTAT du bled pourri ressemble assez à celui des jeunes rejettons qui ont senti la gelée, on trouve sous l'enveloppe du grain une farine noire, une espèce de charbon d'une odeur très-fétide ; mais ce qui embarrasse dans cette altération, c'est que le bled niellé paroît renflé ou plus rempli que le bled sain, cependant si on le met dans l'eau il furnagera : cet effet pourroit avoir sa cause dans quelque fermentation occasionée par la rosée.

7°. DES bleds où l'on n'appercevoit aucune marque de pourriture avant une rosée froide, se sont trouvés très-altérés peu de jours après.

8°. NI la qualité des semences, ni les diverses préparations qu'on peut leur donner, ni le plus ou le moins de profondeur du labour, ne mettent le bled à l'abri de la pourriture.

9°. TOUT ce qui est propre à attirer l'humidité & à l'entretenir, favorise la nielle : du bled qui aura crû le long d'une haie vive sera ordinairement plus maltraité que celui qui aura crû dans le milieu du champ.

10°. ENFIN, l'année où nous sommes qui a été si féconde en nielle, a fourni beaucoup de

rosées , & des rosées très-froides & très-fortes.

A toutes ces observations , que je ne donne cependant ni comme décisives , ni comme suffisamment vérifiées , je joindrai une expérience propre à défabuser ceux qui croient que le bled niellé en produit de semblable , j'ai semé de ce bled dans de la terre de jardin bien préparée , sans qu'il en ait germé un seul grain : c'est de quoi il n'y a pas lieu d'être surpris , puisque la nielle altere ou détruit entièrement toute la substance du grain.

QUANT aux moyens de prévenir cette fâcheuse maladie , si la cause que je viens d'en assigner est la véritable , on préservera bien des champs en faisant passer sur les bleds , avant le lever du soleil , une corde qui en les secouant légèrement , en détachera la rosée.





EXPERIENCES

Sur la végétation des Plantes dans d'autres matieres que la terre & principalement dans la Mouffe.

SECOND MÉMOIRE.

SAV. ÉTRANG. Tom. I, pag. 434.

ON a vu mille fois dans des lieux humides les grains germer, & leurs racines & leurs tiges s'y développer : cette observation commune a pu rendre moins frappantes celles qui ont fait le sujet du Mémoire précédent. Je ne doute pas aussi qu'il ne paroisse plus singulier que des boutures de vigne, c'est-à-dire, des portions de sarment absolument dépourvues de racines, ayant été enfoncées dans la Mouffe par une de leurs extrémités, y sont devenues des ceps qui l'ont disputé en grandeur à ceux qui étoient provenus de semblables boutures plantées en terre, c'est ce que je dois rapporter ici plus en détail.

PREMIERE EXPERIENCE.

LE 5 Mai 1746, je remplis de Mouffe trois vases de dix à onze pouces de hauteur sur autant ou à-peu-près d'ouverture. La Mouffe de deux de ces vases étoit fort pure, mais celle du troisieme étoit terreuse. Je remplis en même temps de terre de jardin un autre vase pareil aux précédens, & je plantai dans chacun de ces vases une bouture de vigne à raisins rouges, longue d'environ un pied, & de treize à quatorze lignes de circonférence; toutes ces boutures avoient appartenu au même cep, & avoient été coupées sur le bois de l'année précédente.

POUR abrégé & pour éviter la confusion, je les désignerai par des lettres; j'appellerai A, B les boutures plantées dans la Mouffe pure, C celle plantée dans la Mouffe terreuse, D la bouture plantée dans la terre.



	(*)	(*)	(*)	(*)
	A	B	C	D
1746. Mai.	.....	.....	.....	Comen- ce à déve- lopper ses feuilles.
21.	.....	.....	.....
24.	.....	.....	Les bou- tons com- mencent à s'enfler.	
26.	Un peu moins avancés que B.	Les feuilles s'étoient dévelop- pées.		
27.	Jet, 4 pouces & demi. La plus grande feuille avoit 27 lignes de longueur sur 36 de largeur : le nom- bre de toutes les feuilles étoit de 8.	Jet, 3 pouces & demi. La plus grande feuille avoit 23 lignes de longueur sur 31 de largeur. Total des feuil- les. 14.	Jet, 1 pouce. La plus grande feuille avoit 15 lignes de longueur sur 21 de largeur, 5 feuilles à l'œil su- périeur, & autant à l'infé-	Jet, 3 pouces 2 lignes. La plus grande feuille avoit 21 lignes de longueur sur 28 de largeur, 7 feuilles à l'œil su- périeur, & 5 à l'in- férieur,

	A	B	C	D.
1746.				
Juillet.			rieur ; ce- lui-cou- pé.	celui - ci coupé.
15.	Jet , 14 pouces & demi.	Jet , 9 pouces & demi. Second jet forti depuis le premier & à côté , 7 pouces & demi.	Jet , 7 pouces.	Jet , 12 pouces.
Août.				
5.	Jet , 19 pouces.	Premier jet , 12 pouces. Second jet , 8 p.	Jet , 9 pouces & demi.	Jet , 13 pouces & demi.
	Lon- gueur de la plus grande feuille 30 lign. , lar- geur 48.	Lon- gueur de la plus grande feuille 24 lign. , lar- geur 36.	Lon- gueur de la plus grande feuille 36 lign. , lar- geur 45.	Lon- gueur de la plus grande feuille 30 lign. , lar- geur 39.
	Total des feuil- les , 37.	Total des feuil- les , pre- mier jet ,	Total des feuil- les , 19.	Total des feuil- les , 22.

	A	B	C	D
1746.				
Déc.		19. Sec.		
22.	Taillé & laissé feulement un bouton.	jet, 25. <i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>
1747.				
Avril.	Les boutons commencent à s'enfler.	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>	<i>Idem.</i>
15.				
20.	Transplanté en motte dans une caisse d'un pied & demi en carré, remplie de Moufle pure & bien pressée.	.....	Transplanté en motte dans une caisse d'un pied & demi en carré, remplie de Terre & de Moufle disposées par lits.	
Mai 1.	Pouffé 4 jets. dont les plus	A-peu-près comme A.	.....	A-peu-près comme A & B.

	A	B	C	D
1747. Mai. 1.	longs avoient 2 à 3 pou- ces : cou- pé 2 de ces jets.			Coupé 2 jets.
18.	Premier jet, 8 p & demi. Second jet, 7 p.	Premier jet, 8 p. Second jet, 5 p. Coupé 2 jets plus petits.	Premier jet, 7 p. Second jet, 5 p.	Comme C.
Juin. 15.	Premier jet, 2 pieds 3 p. & demi. Sec. jet, 2 pieds & un demi pouce.	Prem. jet, 2 pieds 2 pouces. Sec. jet, 1 pied 3 pouces.	Premier jet, 2 pieds 1 pouce & demi. Sec. jet, 1 pied 7 pouces & demi.	Premier jet, 1 pied 7 pouces. Sec. jet, 1 pied 7 pouces.
Octob. 26.	Premier jet, 3 pieds & demi. Sec. jet, 3 pieds un quart	Premier jet, 3 pieds & demi. Sec. jet, 1 pied 4 p. & d. mi.	Premier jet, 7 p. & 7 p. & demi. Sec. jet, 2 pieds 8 pouces.	Premier jet, 2 p. & 8 pouces & demi. Sec. jet, 2 p. 6 p. & demi.

1747.	A	B	C	D
Octob.	Lon-	Lon-	La plus	La plus
26.	gueur de	gueur de	grande	grande
	la plus	la plus	feuille	feuille
	grande	grande	comme B.	comme A.
	feuille 42	feuille 54		
	lign., lar-	lign., lar-		
	geur 60	geur 60		
	lignes.	lignes.		
	Le plus	Le plus	Circon-	Circon-
	gros jet à	gros jet à	férence	férence
	l'endroit	l'endroit	du plus	du plus
	de fond	de fond	gros jet,	gros jet,
	insertion	insertion,	un pouce	comme A
	avec le	comme A.	& demi.	& B.
	cep, un			
	pouce de			
	circonfé-			
	rence.			
	Circon-	Circon-	Circon-	Circon-
	férence	férence	férence	férence
	du cep,	du cep,	du cep,	du cep,
	un pouce	comme A.	1 p. trois	comme A
	& demi.		quarts.	& B.



R E M A R Q U E S.

LE journal précédent fournit une comparaison facile entre les boutures plantées dans la Mouffe pure, & la bouture plantée dans la Terre; il est assurément très-remarquable que celles-là aient fait constamment plus de progrès que celle-ci. On voit, par exemple, que la somme de l'accroissement de A, le 5 Août de la première année, a été de dix-neuf pouces, tandis que celle de l'accroissement de D n'a été que de douze pouces, cela s'accorde fort bien avec le second résultat du premier Mémoire.

UNE autre remarque digne d'attention, c'est que C, planté dans la Mouffe terreuse a poussé beaucoup moins la première année que A, B.

CETTE bouture C nous donne lieu de faire une troisième remarque; ce sont ses grands progrès pendant la seconde année après avoir été transplantée dans une caisse remplie de Terre & de Mouffe disposées par lits: nous observons que la somme de l'accroissement de cette bouture pour cette année, a été de sept pieds sept pouces, pendant que celle de l'accroissement de A n'a été que de trois pieds & demi; la raison en est apparemment que la Mouffe mêlée avec

la terre se pourrit plutôt que celle qui est employée pure. D'ailleurs la Mouffe empêche que la Terre ne se durcisse par les arrosemens, elle ménage des issues à l'air & à l'eau, & elle facilite la ramification & la marche des racines; ainsi que ce seroit peut-être une bonne pratique d'employer la Mouffe dans les plantations, & même préféablement au fumier, on ne risqueroit pas du moins d'occasioner de la pourriture dans les racines comme cela arrive souvent lorsqu'on fait usage du fumier.

REMARQUONS enfin que la bouture B, qui n'avoit point été transplantée, a fait cette année presque autant de progrès que A qui l'avoit été. La raison en est peut-être, que les racines de la bouture transplantée se font d'abord jettées dans la Mouffe neuve, au lieu de s'étendre dans la vieille plus consumée, & par conséquent plus propre à la végétation.

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

J'AI observé que pendant les premiers mois, les feuilles des boutures plantées dans la Mouffe pure, ont été d'un verd beaucoup moins foncé que celles des autres boutures, mais par la suite ce verd a pris une plus forte teinte; il est aisé

de découvrir la cause de ce fait : la Mouffe neuve doit nécessairement fournir moins de nourriture aux racines que celle qui a commencé à prendre la nature de terreau, & tel est l'état de la Mouffe qui a servi quelque temps.

UNE des qualités de la Mouffe est de résister à la sécheresse ; l'Eté de 1746, qui peut être mis au rang des plus chauds, étoit très-propre à manifester cette qualité : pendant dix à douze jours d'une chaleur où la liqueur du thermomètre de M. de REAUMUR se tenoit aux environs du vingt-cinquième degré, la bouture B, ne paroïsoit point souffrir, quoiqu'elle fût privée de tout arrosement. Ayant été exposée quelque temps après à la même épreuve pendant cinq semaines, elle la subit sans autre altération qu'un léger changement de couleur dans ses feuilles ; cependant quoique la Mouffe conserve long-temps l'humidité, il convient de l'arroser souvent, sur-tout lorsqu'elle n'a point encore servi, cela la détermine à prendre plus promptement la forme de terreau. D'ailleurs l'eau enleve de la surface de la Mouffe les particules terreuses dont elle est toujours plus ou moins chargée, elle les dissout & les met par-là en état de pénétrer avec elle dans les racines : il en faut dire autant de celles qu'elle détache de la substance

même de la Mouffe, & dont elle est aussi le véhicule. On m'objectera peut-être, que la bouture C, qui avoit été plantée dans la Mouffe terreuse, a fait moins de progrès la première année que celles qui avoient été plantées dans la Mouffe pure : cela est vrai, mais je ne crois pas que ce soit précisément parce que cette Mouffe étoit terreuse, puisque cette même bouture ayant été transplantée l'année suivante dans une caisse remplie de Terre & de Mouffe, elle y a fait incomparablement plus de progrès que la bouture A, transplantée dans une semblable caisse pleine de Mouffe pure. Il faut donc chercher ailleurs la cause du fait dont il s'agit ; nous la trouverons peut-être dans une remarque que je n'ai point encore faite, c'est que cette Mouffe terreuse n'étoit pas de l'espece qui est la plus longue & la plus branchue, d'où il est arrivé qu'elle s'est durcie, & qu'elle a fait avec la Terre une masse que les racines ont eu de la peine à percer, & dans laquelle elles n'ont pu se ramifier beaucoup ; d'autres causes qui nous sont inconnues ont pu concourir avec celle-là à produire ce fait : de nouvelles expériences nous les feront connoître.

J'OBSERVERAI enfin, par rapport aux boutures plantées dans la Mouffe pure, que leurs

progrès ont surpassé ceux que font communément de semblables boutures plantées en pleine Terre; c'est ce que des vigneron très-experts, à qui je les ai montrées, m'ont assuré.

Au reste, ce que nous avons vu jusques ici de nos boutures, ne doit pas être regardé comme la partie la plus curieuse de leur histoire, elles n'ont point encore porté de fruits, & l'on doit être impatient de savoir si elles en porteront, & quelle en fera la qualité: nous l'apprendrons apparemment l'année prochaine, je ne manquerai pas de les suivre, & de rapporter ce qu'elles m'offriront de plus intéressant. Je tâcherai aussi de tourner ces expériences du côté de la pratique; c'est ce que j'ai déjà commencé de faire en provignant en pleine Terre avec de la Mouffe. Cet essai a fort bien réussi, j'ai compté jusqu'à sept grappes à un seul provin; mais il m'a paru qu'elles demandoient pour parvenir à leur parfaite maturité, un temps un peu plus long que celui qu'exigent celles des provins pour lesquels le fumier a été employé, & c'est là une remarque qui quadre parfaitement avec le premier résultat du premier Mémoire. Il y a sans doute bien des observations à faire sur l'usage de la Mouffe, soit dans les provins, soit à l'égard des autres espèces

de plantations ; mais ce sont des connoissances que la pratique seule peut amener à un certain degré de précision & de certitude. On peut conjecturer, par exemple, que la Mouffe convient mieux dans les Terres légères, & qui ne retiennent l'humidité que peu de temps, que dans les Terres fortes qui n'en sont ordinairement que trop imbibées, & auxquelles la chaleur du fumier est plus favorable. Je crois cependant que la Mouffe mélangée d'une manière convenable avec une Terre forte, la rendroit plus meuble, & par-là plus propre à la végétation. Quoi qu'il en soit, on sera toujours sûr d'employer la Mouffe utilement lorsqu'on l'aura fait suffisamment consumer : pour cet effet, on en pourra faire des amas qu'on laissera exposés aux injures de l'air, ou qu'on enfouira dans la Terre à une certaine profondeur. On sera encore plus assuré du succès, si l'on dispose la Mouffe & la Terre par lits.

JE ne fais point ici de nouvelles réflexions sur la végétation des Plantes dans la Mouffe : je me borne à celles que j'ai faites là-dessus dans le premier Mémoire.

SECONDE EXPÉRIENCE.

AVANT que j'eusse oui parler de la végétation

tion des Plantes dans la Mouffe, j'avois tenté plusieurs fois de faire végéter des boutures de vigne dans l'eau pure; cette expérience ne m'avoit jamais réuffi qu'imparfaitement. Plusieurs de ces boutures pouffoient à la vérité des feuilles, & même des raisins, mais aucune ne parvenoit à faire des racines; ce qui étoit caufe que toutes féchoient ordinairement au bout de quelques femaines. Soupçonnant néanmoins certaines circonftances particulières d'avoir apporté quelque obftacle à ces premiers effais: je voulus l'année dernière en faire de nouveaux. Je me promettois du moins d'y gagner une vérité, favoir, quelles feroient des boutures plantées dans la Mouffe, dans la Terre & dans l'eau, celles dont les boutons fe développeroit les premiers.

CONFORMÉMENT à ces vues, le 5 Mai 1746, je remplis d'eau pure une cloche de verre, telle que celles dont fe fervent les Jardiniers, fur laquelle je pofai une petite planche percée d'un trou; j'introduifis dans la cloche par cette ouverture l'extrémité inférieure de deux boutures femblables à celles que je venois de planter dans la Mouffe & dans la Terre. Je désignerai ces deux boutures par les lettres E, F.

DÈS le 13 de Mai , leurs boutons avoient commencé de s'ouvrir. Le 21 elles montroient des feuilles , & même de petits raisins ; elles devancèrent ainsi celles qui avoient été plantées dans la Mouffe & dans la Terre , apparemment parce qu'elles avoient reçu plus de parties aqueuses.

LE 27 , considérant qu'elles ne faisoient pas de progrès sensibles , je plongeai la partie inférieure de F , dans de l'eau que j'avois fait filtrer bouillante à travers de la bonne Terre , & qui s'étoit ainsi chargée d'un limon très-fin. L'état de ces boutures étoit alors tel qu'il fuit.

E. Jet un pouce six lignes , longueur de la plus grande feuille seize lignes , largeur vingt-quatre lignes , cinq feuilles à l'œil supérieur , & deux à l'inférieur ; celui-ci a été retranché.

F. Jet deux pouces , longueur de la plus grande feuille dix-huit lignes , largeur vingt-quatre lignes , cinq feuilles à l'œil supérieur , & quatre à l'inférieur ; celui-ci a été retranché.

LE 24 Juin , F commençoit de jaunir. Le 29 , il avoit perdu toutes ses feuilles , & n'avoit poussé aucune racine.

LE 8 Juillet, considérant la bouture E, je remarquai avec quelque surprise que ses feuilles étoient d'un verd plus foncé qu'auparavant : je regardai dans l'eau, & j'eus le plaisir d'observer un grand nombre de petites racines blanchâtres, garnies d'un court chevelu, & dont une pouvoit avoir quatre pouces de longueur ; ces racines étoient forties d'autour d'un œil placé vers le milieu de la partie inférieure de la bouture.

LE 15 Juillet, le jet de cette bouture avoit augmenté seulement d'une ligne.

LE 30, elle avoit poussé un nouveau jet d'un pouce deux lignes de longueur ; la plus grande feuille de ce jet avoit seize lignes de long sur dix-sept de large, & le total des feuilles étoit de six. J'observai sur quelques-unes de petites galles qui se voyoient aussi sur celles de l'autre jet.

LE 5 Août, le premier jet avoit trois pouces ; la partie qui formoit ce nouvel accroissement étoit d'un verd fort clair ; la longueur de la plus grande feuille de ce jet, étoit de dix-huit lignes, la largeur de vingt-une. Total des feuilles, dix.

A la fin de Septembre cette bouture com-

mençoit de jaunir ; vers le 20 d'Octobre elle avoit achevé de se dépouiller.

JE la taillai le 22 Décembre , & je ne lui laissai qu'un bouton. Je la transplantai en même temps dans un autre vase , qui contenoit beaucoup plus d'eau que la cloche de verre où elle avoit vécu jusqu'alors ; ce changement me donna occasion de mesurer les racines , & j'en trouvai plusieurs qui avoient un demi-pied de longueur.

POUR mettre cette bouture , ainsi que celles qui avoient été plantées dans la Moufle & dans la Terre , à l'abri des rigueurs de l'hyver , je les renfermai dans une espeece de cellier ; mais le grand froid du mois de Janvier suivant ne laissa pas de se faire sentir à ces boutures , & l'eau du vase où étoit E gela à la profondeur de deux pouces. Cela mē fit craindre qu'elle n'eût péri , & je ne me rassurai que vers le milieu d'Avril , qu'elle commença de bourgeonner.

LE premier Mai , elle avoit poussé un jet d'environ trois quarts de pouce.

LE 18 , ce jet avoit un pouce & demi.

VERS le milieu de Juin , les feuilles sécherent

après être devenues fort noires, & la bouture cessa absolument de produire.

R É F L E X I O N S.

QUOIQUE cette bouture dont nous venons de voir l'histoire, n'ait poussé que de trois pouces la première année & d'un pouce & demi la seconde, c'est cependant beaucoup pour n'avoir été nourrie que d'eau pure; la longueur & le nombre de ses racines rendent cette végétation encore plus remarquable. Je ne doute pas que si j'eusse jetté de la Terre dans l'eau, elle n'eût poussé incomparablement davantage, & qu'elle n'eût vécu plus long-temps. Et c'est une expérience que je ne manquerai pas de tenter.

Au reste, quand je dis que cette bouture n'a été nourrie que d'eau pure, je ne prétens pas en exclure les particules hétérogènes que ce liquide contient, ni celles que l'air y dépose à chaque instant.

TROISIEME EXPÉRIENCE.

JE n'ai rien dit encore de quelques Observations que j'ai eu occasion de faire sur la vé-

gétation de nos boutures , quoiqu'elles ne renferment pas des particularités singulieres , je me persuade cependant qu'elles ne paroîtront pas tout à fait indifférentes : voici ces observations.

LORSQUE je plantai les boutures qui ont fait le sujet de la premiere expérience , la crainte de les voir manquer m'engagea à en mettre deux dans chaque vase ; mais après que celles dont j'ai donné le journal , eurent commencé de végéter , j'arrachai cette seconde bouture , afin que l'autre pût tirer plus de nourriture : je me proposois encore en cela d'examiner l'état de la partie inférieure de la bouture , ce qui me paroissoit digne d'attention. Je découvris à son bout , à la surface faite par la section , de petits tubercules blanchâtres , d'inégale grosseur , & dont le plus gros approchoit de celle d'une lentille ; ils fortoient de l'épaisseur de l'écorce , & formoient autour du bois placé au centre une espece de couronne , qui dans une des boutures étoit complete , mais qui dans les autres ne l'étoit qu'en partie : ces tubercules étoient fort délicats , pour peu qu'on les pressât avec l'ongle , on les détachoit ; leur forme varioit autant que leur grosseur , mais en général elle se rapprochoit de celle de boutons plus ou moins arrondis.

ON jugeoit qu'ils tendoient à recouvrir le bois, lequel n'offroit rien de particulier. Ayant ensuite porté mes regards sur les nœuds ou boutons où je comptois appercevoir des racines, je n'y apperçus rien de nouveau.

POUR suivre cette végétation, je mis deux de ces boutures dans l'eau : celle qui avoit été tirée de Terre étoit la plus avancée, elle avoit de petites feuilles, & sa couronne de Tubercules étoit complète. J'appellerai cette bouture G, l'autre que je nommerai H, & qui avoit été prise dans la Mouffe, portoit un bouton qui ne s'étoit pas encore ouvert. Après avoir été quelque temps dans l'eau, les tubercules me parurent grossir & former un bourlet. Ce que je viens de dire de ces boutures, doit être rapporté au 25 Juin.

LE 11 Juillet, ayant observé le bout inférieur de G, j'y remarquai deux à trois tubercules plus gros qu'une lentille, mais il ne paroissoit point de racines, & les feuilles dont le verd étoit très-foncé, n'avoient point fait de progrès.

LE 20, H paroissoit sèche.

LE 30, je vis avec plaisir qu'elle avoit poussé de petites feuilles d'un verd tendre. G en avoit aussi poussé de nouvelles.

CETTE végétation me fit naître une idée sur l'usage des tubercules, c'est qu'ils servoient peut-être de filtre aux sucs nourriciers, & tenoient ainsi lieu de racines. La bouture H étoit fort pourvue de ces tubercules, ils recouroient en partie le bout.

LE premier Août, G portoit cinq feuilles, dont la plus grande avoit quatorze lignes de longueur, sur autant ou à-peu-près de largeur; les grandes feuilles étoient d'un verd très-foncé, & elles avoient beaucoup de consistance.

H avoit quatre feuilles; la plus grande avoit huit lignes de longueur, & autant de largeur.

CES boutures n'avoient point poussé de racines.

LE 26, ayant observé la partie inférieure de G, je n'y découvris rien de nouveau. Ayant ensuite appuyé le doigt sur les tubercules, je les sentis crever, comme auroit pu faire une vessie pleine d'eau.

QUELQUES jours après, cette bouture commença à se dépouiller, ses feuilles avoient déjà jauni.

LE 14 Octobre, H étoit encore très-verte, la plus grande feuille avoit dix lignes de longueur & treize de largeur (1).

A l'approche de l'hyver, je portai les deux boutures dont il s'agit ici dans cette espece de cellier, où j'ai dit ci-dessus que j'avois porté les autres; mais elles y périrent. Je doute qu'elles eussent eu un fort plus heureux dans un air d'une température plus douce.

LA vigne n'est pas la seule Plante dont j'aie effaié de mettre des boutures dans l'eau: au mois de Septembre de l'année 1746, je fis la même expérience sur des boutures d'Osier, de Groseiller & de Coudrier. Les premières poussèrent en peu de temps des racines & des feuilles, mais il ne parut point de tubercules au bout fait par la coupure. Les autres ne réussirent pas si bien.

(1) J'ai toujours pris la longueur des feuilles sur la principale nervure, & la largeur sur une ligne qui la croisoit à angle droit; c'est une remarque que j'avois oublié de faire dans les expériences précédentes.

LE Printemps dernier j'ai planté de nouveau dans l'eau, dans la Mouffe & dans la Terre plusieurs boutures de vigne. Tout ce que les premières m'ont offert, s'est réduit à quelques feuilles, qui ont séché au bout de quelques semaines. Les autres ont poussé plusieurs jets.

J'AI arraché de ces boutures en différens temps, & voici les principales observations qu'elles m'ont donné lieu de faire.

PREMIERE OBSERVATION.

TOUTES les boutures ne pouffoient pas des tubercules à leur bout inférieur, de sept que j'ai arraché de terre aucune n'en montrait.

SECONDE OBSERVATION.

AYANT mis tremper dans l'eau deux boutures, dont l'une avoit des tubercules à son bout inférieur, & dont l'autre en étoit absolument dépourvue, & ayant pris soin de ne leur laisser aucune racine, celle-là s'est conservée verte plus long-temps que celle-ci : ce qui semble confirmer ce que j'ai dit ci-dessus de l'usage des tubercules. Cependant comme ce genre de productions est tout à fait analogue, pour ne

pas dire parfaitement semblable au bourlet qui s'éleve ordinairement sur les cicatrices de l'écorce des arbres, on pensera sans doute plus volontiers, que les tubercules en question ne sont qu'une simple marque de plus grande vigueur dans la bouture où ils paroissent.

TROISIEME OBSERVATION.

LES boutures plantées dans la Mouffe poussent ordinairement un plus grand nombre de racines, que celles qui ont été plantées dans la Terre.

QUATRIEME OBSERVATION.

LES racines ne partent pas des boutons, comme on auroit pu le soupçonner, mais des environs. En effet, si l'on considère les boutons comme autant de graines plantées dans la tige, la radicule de ces petites plantes est déjà développée dans le bois, c'est là qu'elle s'implante & qu'elle doit recevoir sa nourriture. Ce sont d'autres germes qui fournissent les racines destinées à aller chercher hors de la Plante l'aliment dont celle-ci a besoin.

CINQUIEME OBSERVATION.

IL sort aussi des racines dans l'espace com-

pris entre deux boutons , mais elles font toujours en plus petit nombre & moins longues, que celles qui fortent des environs de ces derniers.

VOILA tout ce que j'avois à dire pour le présent , sur la végétation des boutures : ce sujet pourroit fournir bien des expériences curieuses , & même des découvertes utiles à la pratique de l'Agriculture. Je ne le négligerai pas , & j'invite les Physiciens à faire là-dessus de nouvelles recherches.

CE Mémoire doit être suivi d'un troisieme , qui traitera principalement de quelques végétations singulieres opérées dans du papier , dans du cotton , dans de la laine , dans de la sciure de sapin neuf , dans du fable pur , dans diverses especes de terreaux , dans du tan , &c.

A D D I T I O N.

(††) CE troisieme Mémoire dont je viens de parler , étoit bien plus intéressant que les deux premiers. Il contenoit des expériences plus curieuses , plus variées , & dont les résultats étoient moins faciles à prévoir. Je l'avois adressé en 1757 à M. DUHAMEL pour être présenté à l'A-

Académie des Sciences & publié dans le troisieme Volume des *Savans Étrangers*. Il ne le fut pas néanmoins ; on en verra la raison dans l'extrait suivant d'une lettre que M. DUHAMEL m'écrivoit de Paris le 19 de Juillet 1758.

“ J'AI fait part à l'Académie en son temps de
 „ votre Mémoire sur la Mouffe ; mais je ne
 „ puis me rappeler si la Compagnie informée
 „ que je travaillois sur cette matiere ne m'a
 „ pas recommandé d'en faire usage dans mon
 „ Ouvrage, ou si comme je le desirois, votre
 „ Mémoire a été destiné à être imprimé dans
 „ celui des Etrangers. J'essayerai de prendre
 „ sur cela des éclaircissemens ; mais je vois qu'au
 „ moyen de mon Ouvrage, le Public sera à
 „ portée de profiter de vos découvertes, &
 „ le fera d'autant plus, que cet Ouvrage est
 „ voué aux Savans qui s'occupent de la Physi-
 „ que des Plantes. „

L'ACADÉMIE avoit donc laissé à M. DUHAMEL à publier mes nouvelles Recherches sur la végétation des Plantes dans d'autres matieres que la Terre : mais le plan de cet illustre Académicien ne l'acheminant point à transcrire en entier dans sa *Physique des Arbres* mon nouveau Mémoire ; il se borna à en détacher quelques

faits qu'il inféra dans le Chap. I. du Liv. V de son excellent Ouvrage. Malheureusement je n'ai pu retrouver la copie de mon Mémoire ni recouvrer l'original. Je vais tâcher d'y suppléer en extrayant de la *Physique des Arbres* & d'une de mes lettres (†) à mon illustre ami M. de GEER, les faits qui me paroissent les plus dignes de l'attention des Physiciens.

LES succès si remarquables & si peu attendus de mes premières expériences sur la végétation des Plantes dans la Mouffe, m'engagerent à les étendre à un plus grand nombre d'espèces soit *herbacées*, soit *ligneuses*. Ces nouvelles tentatives ne furent pas moins heureuses que les premières. Tout ce que je semai ou plantai dans la Mouffe y fit d'aussi grands progrès, & assez souvent de plus grands progrès, que dans la Terre. Je ne puis donner ici qu'un léger précis de ces nouvelles expériences. Les détails étoient dans le Mémoire, & ils me manquent.

J'AI dit dans mon premier écrit; que la Mouffe m'avoit sur-tout paru très-favorable aux Plantes à *oignon*. La Tubereuse entr'autres, m'en fournit une autre preuve bien frappante. Je vis

(†) Datée du 12 d'Avril 1755.

cette Plante s'élever dans la Mouffe pure à près de quatre pieds de hauteur, & y porter quarante cloches d'une beauté & d'un parfum admirables. Je n'avois jamais eu dans la meilleure Terre d'aussi belles Tubereuses.

LES Anémones & les Renoncules réussirent aussi très-bien dans la Mouffe, ainsi que bien d'autres especes de fleurs de différens genres & de différentes classes.

J'AI donné dans mon second Mémoire l'histoire des premiers progrès de quelques boutures de vigne, que j'avois plantées dans la Mouffe pure en 1746. Elles continuerent à faire de grands progrès les années suivantes; & en 1752 une de ces boutures poussa dans l'espace de quelques mois des jets de plus de dix pieds de longueur, chargés de sept à huit grosses grappes d'un excellent goût; quoique la caisse où cette bouture avoit été élevée n'eût pas plus de quinze pouces en quarré.

J'AVOIS continué à provigner dans la Mouffe, & ces nouveaux essais m'avoient persuadé de de plus en plus, que cette matiere si ingrate en apparence, équivaloit à cet égard aux meilleurs engrais. Peut-être même seroit-elle pré-

férable ; parce qu'on ne courroit aucun risque en l'employant d'altérer le goût du vin. Il s'agiroit pourtant de confirmer ceci par des expériences poulées plus loin & exécutées plus en grand. J'y invite les cultivateurs.

J'AVOIS élevé dans de la Mouffe pure un Poirier, un Prunier, un Cerifier, un Pêcher. Tous ces arbres avoient paru s'y plaire : tous y avoient fait des progrès considérables ; & en 1754 j'eus le plaisir de cueillir sur les arbres des trois premières especes de très-bons fruits.

DES Orangers qui languissoient dans la Terre, reprirent dans la Mouffe une nouvelle vie.

J'AI fait remarquer ci-dessus que la Mouffe se décompose peu-à-peu ; qu'elle se réduit peu-à-peu en un terreau plus ou moins fin, de couleur noire. Mes expériences m'ont appris, que cette décomposition s'opere au bout d'environ deux ou trois ans. Si pendant cet espace de temps on négligeoit de presser de nouveau la Mouffe dans laquelle on auroit élevé des Plantes vivaces, ces Plantes risqueroient d'y périr. Leur mort prochaine s'annonceroit par la médiocrité de leurs poulées & par la couleur jaune de leurs
feuilles.

feuilles. C'est que lorsque la Mouffe se décompose, elle tend à occuper moins d'espace dans les vases : il se forme donc çà & là des vuides ou des chambres dans lesquelles les racines demeurent à nud : or, on fait qu'elles demandent à être toujours environnées immédiatement de la matiere, au milieu de laquelle s'opere leur accroissement. Elles veulent même en être pressées jusqu'à un certain point. Lors donc qu'on élève des Plantes dans la Mouffe, il faut avoir soin de la presser de nouveau de temps en temps, afin de lui conserver une certaine consistance. On la pressera d'autant plus fortement, que les Plantes qu'on se proposera d'y élever, exigeront une terre moins légère. Il seroit mieux encore, & l'expérience me l'a démontré, d'enlever de temps à autre le terreau qui se forme insensiblement au fond des vases, & de le remplacer sur le champ par de la Mouffe fraîche ou récemment cueillie. Rien de plus facile que cette opération. On n'a qu'à plonger dans l'eau en entier les vases dont on veut renouveler la Mouffe : l'eau s'introduit promptement entre les parois du vase & la Mouffe, & permet d'enlever la Plante & sa motte, sans offenser le moins du monde celle-là.

J'AVOIS d'abord présumé que le terreau qui

provenoit de la décomposition de la Mouffe devoit être plus favorable à la végétation que la Mouffe même. Bien des faits très-connus concouroient à me le persuader. L'expérience m'a pourtant prouvé le contraire. Des graines qui avoient été semées dans ce terreau, & qui y avoient très-bien levé, n'y firent point d'aussi grands progrès, que des graines de même espece, semées le même jour dans de la Mouffe vierge. Sans doute que le terreau ne presse pas assez les racines, & qu'il y reste trop de petits vuides qu'une certaine pression ne fait pas évanouir. Peut-être même que la Mouffe vierge contient certains principes secrets qui ne se trouvent pas dans le terreau, & qui aident à la végétation.

EN même temps que je cultivois dans la Mouffe pure différentes especes de Plantes, je tentai d'élever une même espece de Plante dans des matieres très-différentes les unes des autres. Je choisîs pour ces nouvelles recherches une espece dont l'accroissement est assez rapide; je veux parler du bled sarrasin. J'en femai donc le même jour, à la même exposition, dans plusieurs especes de terres, dans la Mouffe pure, dans des Plâtras, dans de l'écorce de Chêne ou dans le *tan*, dans du sable pur,

dans du coton , dans de la sciure de sapin
 neuf, dans des éponges , dans de la laine crue ;
 dans des mélanges de plusieurs de ces matieres.
 Toutes furent disposées dans des vases égaux
 & semblables , & arrosées également. Je ne pou-
 vois mieux m'y prendre pour instituer entre
 mes Plantes des comparaisons aussi intéressan-
 tes que faciles. Toutes mes graines leverent à
 la seule exception de celles que j'avois semées
 dans la laine crue , & elles me donnerent des
 Plantes qui différeent beaucoup plus entr'elles ,
 que ne différeent entr'eux les hommes des divers
 climats de la terre. J'eus ainsi depuis le plus
 petit Nain jusqu'au Géant de la plus haute
 taille. Les individus qui me parurent les plus
 dégradés furent ceux qui avoient pris leur
 accroissement dans la sciure de sapin ; ils n'a-
 voient que deux à trois pouces de hauteur ,
 & l'épaisseur de leur tige n'étoit guere que
 celle d'un gros fil. Leurs plus grandes feuilles
 n'avoient qu'environ trois lignes de longueur.
 Cependant ces Plantes si en miniature fleurir-
 rent , & me donnerent des graines d'une peti-
 tesse singuliere. Celles qui avoient crû dans
 l'éponge & dans le coton , ne différeent pas
 beaucoup entr'elles. La Mouffe pure & les
 Platras furent les matieres qui me donnerent
 les plus belles productions. Les Plantes qui

avoient crû dans ces matieres s'étoient élevées à la hauteur de près de trois pieds. Je ne parle pas de la différence des couleurs : il me suffira de dire, que mes Plantes m'offrirent des verds de toutes nuances, depuis la plus pâle jusqu'à la plus foncée.

JE ne manquai pas de semer dans de la bonne terre, ces très-petites graines que m'avoient données ces Plantes si dégradées, qui avoient crû dans la sciure de sapin ; & je vis avec étonnement naître de ces graines si chétives, d'aussi belles Plantes que celles qui provinrent des graines que j'avois recueillies sur les Plantes qui avoient crû dans les matieres les plus fertiles.

ENFIN, pour mettre plus de variété encore dans mes expériences, j'imaginai de planter dans un livre, & de lui faire porter ainsi des fruits très-différens de ceux que l'Auteur s'en étoit promis. Je plantai donc dans du papier des boutures de Groseiller : elles y prirent racine, & ce qui fut bien remarquable, elles y porterent de fruits qui vinrent à maturité parfaite, & qui furent trouvés aussi colorés & d'un aussi bon goût que ceux des Groseillers élevés dans la terre.

C'AVOIT été le célèbre M. GLEDITSCH, de l'Académie de Prusse, qui avoit tenté le premier d'élever des Plantes dans la Mouffe. Je l'ignorois lorsque je tentai mes propres expériences; & ce n'a été que l'année dernière 1776, que j'ai lu l'histoire de celles de M. GLEDITSCH dans les Mémoires de Berlin de 1773. Il a bien voulu y faire une mention obligeante de mes premières tentatives: mais je dois faire remarquer ici une différence bien essentielle qui s'observe entre la manière de procéder de l'ingénieur Académicien & la mienne. Je n'avois jamais arrosé mes Plantes qu'avec de l'eau pure, & M. GLEDITSCH nous apprend lui-même qu'il arrosoit les siennes *avec de l'eau de fumier, à laquelle il joignoit ensuite une certaine lessive, tirée du fumier de Brebis le plus gras & de copeaux de cornes bien pourries.* Or, qui ne fait combien de tels engrais sont efficaces! Il doit donc paroître bien plus singulier que j'aie eu d'aussi grands succès sans aucun secours étranger, & en n'employant dans mes essais que la Mouffe pure & l'eau pure. Mais un Physicien qui a un peu creusé dans l'histoire de la végétation, n'ignore point qu'il entre fort peu de substance terreuse dans la nourriture des végétaux; & que leur accroissement est dû principalement à l'incorporation de l'eau,

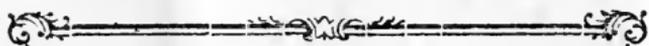
de l'air , du feu , de la lumière dans les mailles de leur tissu. C'est par cet art si savant & si profond , dont le secret se dérobe à toutes nos recherches , que les matières les plus subtiles viennent à composer au bout d'une longue fuite d'années & quelquefois de siècles , le Cedre majestueux du Liban , & l'énorme *Baobab* (1) du Sénégal.

(1) Autrement *Pain-de-Singe*. Il est de ces arbres qui ont plus de vingt-cinq pieds de diamètre. M ADANSON conjecture qu'un tel *Baobab* peut avoir vécu plus de trois mille ans.

F I N du troisieme Volume.

T A B L E
DES MÉMOIRES

Contenus dans ce Volume.



MÉMOIRES d'Histoire Naturelle présentés par
l'Auteur à l'Académie Royale des Sciences, &c.

Page 1

MÉMOIRE sur une nouvelle partie commune à
plusieurs especes de Chenilles. 3

MÉMOIRE sur la grande Chenille à queue four-
chue du Saule, dans lequel on prouve que la
liqueur que cette Chenille fait jaillir, est un
véritable acide & un acide très-actif. 22

RECHERCHES sur la respiration des Chenilles,
sur celle des Papillons & sur les faux-stigmates
de la Chenille qui vit en société sur les Pins.

35

INTRODUCTION.

ibid.

I. Sur la respiration des Chenilles. 36

II. Sur les stigmates des Papillons. 73

III. Sur les faux-stigmates de la Chenille du
Pin. 85

DISSERTATION sur le <i>Tenia</i> , où après avoir parlé d'un nouveau secret pour l'expulser des intestins dans lesquels il est logé, qui a eu d'heureux succès, l'on donne quelques observations sur cet Insecte, & l'on essaie de répondre à quelques questions auxquelles il donne lieu.	96
PREMIERE PARTIE. Spécifique de M. HERRENSCHWANDS & ses succès.	ibid.
SECONDE PARTIE. Observations sur la structure du <i>Tenia</i> .	103
TROISIEME PARTIE. Questions sur le <i>Tenia</i> , & tentatives pour y répondre.	131
QUEST. I. Quelle est l'origine du <i>Tenia</i> ?	ibid.
QUEST. II. Comment le <i>Tenia</i> se propage-t-il?	145
QUEST. III. Y a-t-il plusieurs especes de <i>Tenia</i> ?	148
QUEST. IV. Le <i>Tenia</i> est-il un seul & unique animal, ou une chaîne de Vers.	159
QUEST. V. Le <i>Tenia</i> repousse-t-il après avoir été rompu?	184
QUEST. VI. Le <i>Tenia</i> est-il toujours seul de son espece dans le même sujet?	189
Explication des Figures.	190
Expériences sur la végétation des plantes dans d'autres matieres que la terre, & principalement dans la Moufle.	
PREM. MÉMOIRE.	203
SEC. MÉMOIRE.	228

FIN de la Table.

Fig: 1.



Fig: 2



Fig: 3.

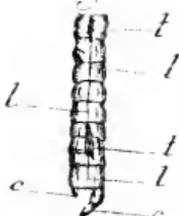


Fig: 5.



Fig: 7.

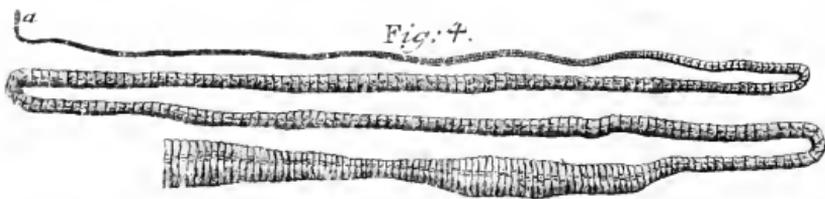


Fig: 6.



Fig: 7.



Fig: 8.



Fig: 9.



Fig: 10.



Fig: 11.



Fig: 12.

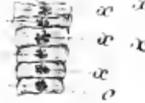


Fig: 13.



Fig: 14.



Fig: 15.



Fig: 16.



Fig: 17.



Fig: 18.



Fig: 19.



Fig: 20.



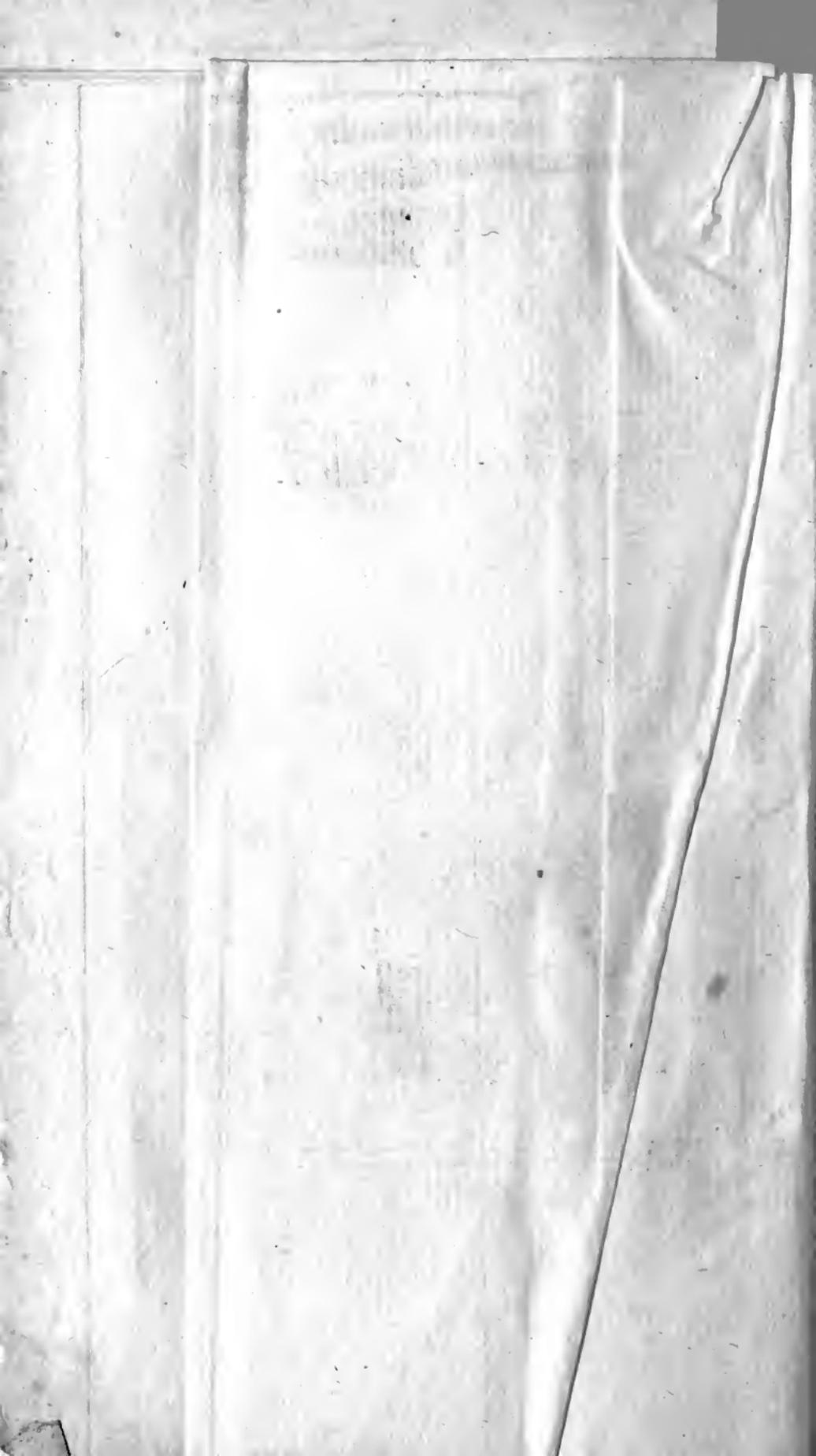


Fig:1.

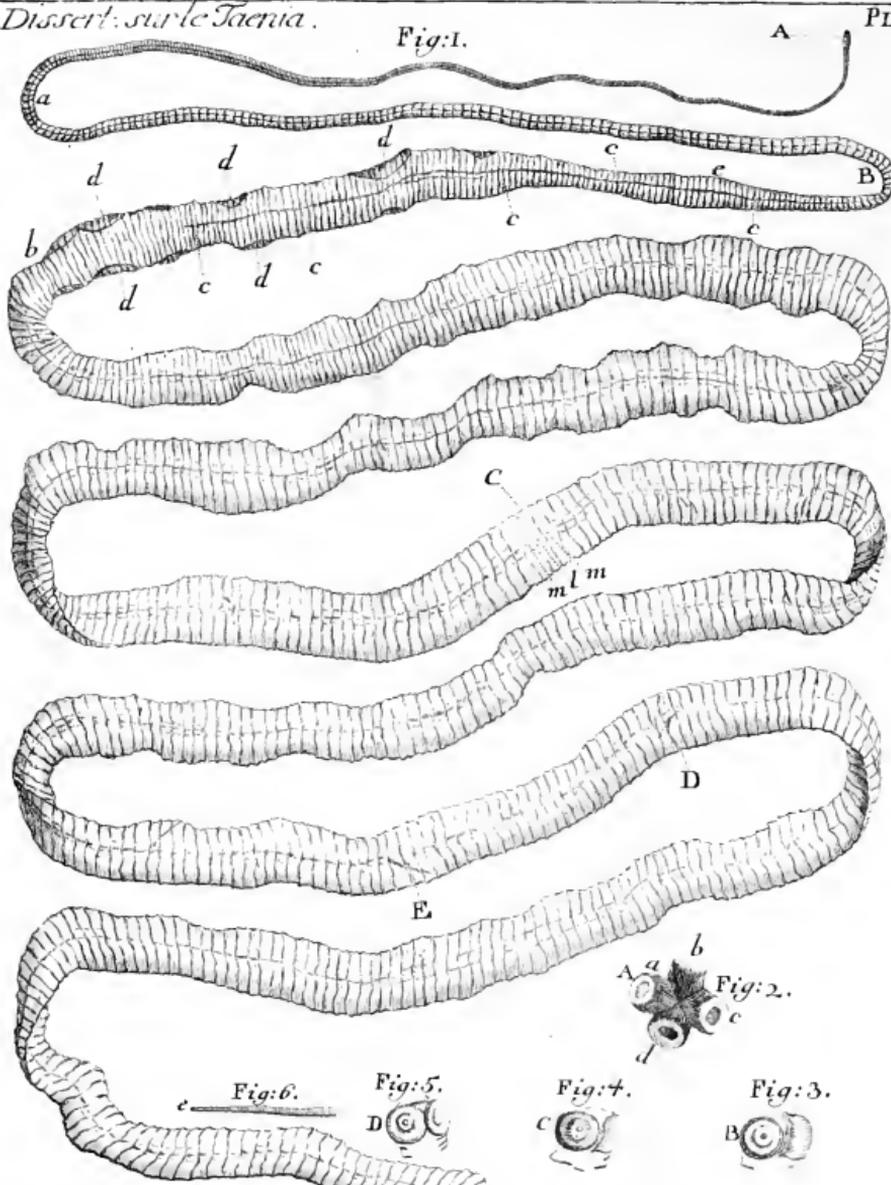


Fig: 2.

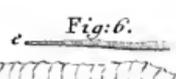


Fig: 6.



Fig: 5.



Fig: 4.



Fig: 3.

