

# INSECTOLOGIE.

---

TOME PREMIER.

---

OEUVRES  
D'HISTOIRE  
NATURELLE

ET DE

PHILOSOPHIE  
DE CHARLES BONNET,

*De l'Académie Impériale Léopoldine, & de celle de St. Péterbourg; 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.*

TOME PREMIER.

---

OBSERVATIONS DIVERSES SUR LES INSECTES.

---



A A M S T E R D A M.

Chez M A R C - M I C H E L R E Y.

M D C C L X X X.

# L I S T E

DES ÉCRITS

PUBLIÉS PAR L'AUTEUR

EN DIVERS TEMS.

**T**raité d'Insectologie, ou Observations sur les Pucerons & sur quelques Espèces de Vers d'eau douce, qui, coupés par morceaux, deviennent autant d'Animaux complets. 2 Parties, in-8<sup>vo</sup>. avec Figures, Paris 1745. Traduit en Allemand & augmenté de Notes, par M. GOEZE, Pasteur de S. Blaise; Halle 1773.

*Recherches sur l'usage des Feuilles dans les Plantes, & sur quelques autres sujets relatifs à l'Histoire de la Végétation: in-4<sup>to</sup>. avec Figures; Gottingue & Leyde 1754. Traduit en Allemand par M. ARNOLD, Professeur d'Histoire Naturelle à Erlang 1762 in-4<sup>o</sup>. & auquel le Traducteur a ajouté la traduction des Mémoires de l'Auteur sur la végétation des Plantes dans la Mouffe &c. & celle d'une Lettre qu'il avoit écrite sur le même sujet à l'Académie de Suede.*

*Essai de Psychologie; ou Considérations sur les Opérations de l'Ame, sur l'Habitude & sur l'Education, auxquelles on a ajouté des Principes philosophiques sur la CAUSE PREMIERE*  
Tome I. \*

É sur son Effet. Londres in-12. 1754, quoique le titre porte 1755. Traduit en Allemand par M. DOHM 1773; & augmenté de quelques Notes du Traducteur.

*Essai Analytique sur les Facultés de l'Ame*, in-4°. Coppenhague 1760: réimprimé in-8°. en 1769. Traduit en Allemand & en Hollandois.

*Considérations sur les Corps organisés, où l'on traite de leur Origine, de leur Développement, de leur Réproduction, &c, & où l'on a rassemblé en raccourci, tout ce que l'Histoire Naturelle offre de plus certain & de plus intéressant sur ce sujet.* 2 vol. in-8°. Amsterdam 1762, réimprimées en 1768. Traduites en Italien par un Prêtre, & en Allemand par M. GOEZE.

*Contemplation de la Nature*, 2 vol. in-8°. Amsterdam 1764; réimprimée en 1769, & contrefaite en divers lieux. Traduite en Anglois, Londres 1766: traduite & commentée en Allemand par M. TITIUS, Professeur d'Histoire Naturelle à Wittenberg, Leipzig, 1765, 1766; traduite & commentée en Italien par M. l'Abbé SPALLANZANI, Professeur d'Histoire Naturelle à Pavie; à Modene 1769; traduite & commentée en Hollandois par MM. COOPMAN & VAN SWINDEN, Professeurs de Chymie & de Philosophie à Franeker; 1775, 1776, & 1777.

*La Palingénésie Philosophique, ou Idées sur l'état passé & sur l'état futur des Etres vivans; Ouvrage destiné à servir de Supplément aux derniers Ecrits de l'Auteur, & qui contient principalement le Précis de ses recherches sur le Christianisme.* 2 vol. in-8<sup>vo</sup>. Geneve 1769: réimprimée en 1770; traduite & commentée en Allemand par M. LAVATER, Pasteur à Zurich, 1769.

*Recherches Philosophiques sur les Preuves du Christianisme:* seconde édition, où l'on trouve quelques Additions & des Notes propres à faciliter l'intelligence de l'Ouvrage à un plus grand nombre des lecteurs: in-8<sup>vo</sup>. Geneve 1770, réimprimées à Geneve en 1771, & augmentées d'un Chapitre sur les preuves de l'Existence de DIEU.

On ne joint pas ici la liste de sept Mémoires sur divers sujets d'Histoire Naturelle, que l'Auteur a présentés en divers temps à l'Académie Royale des Sciences de Paris, & qu'elle a publiés dans le Recueil des *Savans Etrangers*. On omet pareillement l'indication de dix Mémoires de l'Auteur, publiés dans le *Journal de Physique* de l'Abbé ROZIER, depuis Mars 1774 jusqu'en Novembre 1777.

D. J. CHANGUION & B. VLAM,  
 débitent actuellement les éditions origina-  
 les des ouvrages de M. C. BONNET; savoir:

Recherches sur l'usage des Feuilles dans les  
 Plantes & sur quelques autres sujets relatifs  
 à l'Histoire de la Végétation in-4. avec fig. f. 5: 5.

Essai de Psychologie, ou Considérations sur les  
 Opérations de l'Âme, sur l'Habitude & sur  
 l'Éducation, &c. 1 vol. 1: 10.

Essai Analytique sur les facultés de l'Âme.  
 2 vol. 8. 2: —

———— Le même Ouvrage, in-4. 5: —

Considérations sur les Corps organisés, où l'on  
 traite de leur Origine, de leur développe-  
 ment; de leur Reproduction &c. & où l'on a  
 rassemblé en raccourci tout ce que l'Histoire  
 Naturelle offre de plus certain & de plus in-  
 téressant sur ce sujet. 2 vol. gr. 8. 2: —

Contemplation de la Nature. 2 vol. 8. 2: —

La Palingénésie Philosophique, ou Idées sur  
 l'état passé & sur l'état futur des Êtres vivans.  
 2 vol. 8. 2: 10.

Recherches philosophiques sur les preuves du  
 Christianisme. 1 vol. gr. 8. 1: 10.

Traité d'Insectologie, ou Observations sur les  
 Pucerons & sur quelques Espèces de Vers  
 d'eau douce; qui, coupés par morceaux,  
 deviennent autant d'Animaux complets. 2 vol.  
 gr. 8. avec fig. *Amst.* 1782. 3: 5.

———— Le même Ouvrage in-4. avec  
 figures. 4: 10.

# PRÉFACE

*SUR CETTE ÉDITION*

## DES OEUVRES DE L'AUTEUR.

**J**E ne songeois point du tout à publier une Collection complete de mes Ecrits, lorsqu'un Libraire étranger vint, en 1775, me solliciter dans ma retraite, de consentir à cette entreprise & d'y concourir. Je me refusai d'abord à ses sollicitations; & j'insistai fortement auprès de lui sur les considérations qui me paroissoient les plus propres à le détourner de son dessein. Comme il me promettoit une belle édition en grand format, je craignois avec fondement que le débit ne répondît pas aux fraix considérables dans lesquels une pareille entreprise l'engageroit. Je craignois encore que les ménagemens que je dois à ma santé, & sur-tout à mes yeux, ne me permissent pas de faire pour le perfectionnement de mon travail, tout ce que l'intérêt du Libraire & celui du Public exigeroient. Je me retraçois avec force à moi-même les nombreuses imperfections de mes Ecrits, & tout ce qui leur manquoit pour soutenir la nouvelle forme sous laquelle on me sollicitoit de les faire paroître. Cette forme me sembloit avoir

un air de prétention qui accroissoit encore ma répugnance. Je raconte simplement le vrai, & ce n'est point du tout la modestie qui me dicte ceci. La modestie est toujours trop suspecte lorsqu'elle parle devant le Public. Elle n'auroit d'ailleurs presque aucun mérite chez un Ecrivain qui a manié des sujets aussi difficiles & aussi étendus que ceux dont il est question dans la plupart de mes Ouvrages. Que dirai-je enfin ? car je me hâte d'achever l'histoire de cette édition de mes Oeuvres : las de résister, entraîné par les instances de l'ardent Typographe, secondé de celles de quelques Amis qui ne prévoyoit pas, comme moi, tout le travail que l'entreprise me préparoit, & rassuré par l'indulgence que le Public n'avoit cessé de me témoigner, & sur laquelle il m'avoit accoutumé à compter beaucoup ; je cédaï à la demande qui m'étoit faite, & je mis la main à l'œuvre dès l'Automne de 1775.

LA tâche qui m'étoit imposée ne m'engageoit pas seulement à revoir & à corriger avec soin les divers Ecrits, déjà assez nombreux, que j'avois publiés depuis 1745 ; elle m'engageoit encore à y faire des additions plus ou moins considérables, soit en forme de *notes*, soit en forme de *supplémens*. D'autres Ecrits, que je n'avois jamais publiés, & qui la plupart n'étoient que de simples ébauches rassemblées

fans ordre dans mon porte-feuille, entroient aussi dans cette revision générale, & me préparoient un nouveau travail dont j'ignorois l'étendue & le terme.

JE ne m'étendrai pas davantage sur cette Collection de mes Oeuvres : les Préfaces ou les Avertissemens particuliers que j'ai placés à la tête des principaux Ecrits qui la composent, diront assez au Lecteur ce qu'il lui importe le plus de savoir sur chacun de ces Ecrits. Je n'ai pas fait tout ce que j'aurois désiré de faire; mais j'ai fait au moins tout ce que ma santé m'a permis de faire. Si des maux d'yeux anciens & habituels, ne m'avoient point mis dans la triste obligation de me servir perpétuellement de Lecteur & de Secrétaire, j'aurois beaucoup plus multiplié mes lectures & mes extraits, & rassemblé ainsi plus de faits sur chaque sujet. Mais peut-être n'ai-je pas fort à regretter de n'avoir pu consulter un plus grand nombre d'Auteurs: mes propres Ecrits seroient devenus bientôt des ouvrages de compilation, & mon esprit seroit tombé dans cette sorte de paralysie si commune chez le Peuple nombreux des Compilateurs. Il est si commode de compiler, & si pénible de méditer & de digérer, qu'il n'y a pas lieu de s'étonner, que des Auteurs qui n'étoient pas dépourvus de génie, se soient plus souvent servi de leurs yeux & de leur main que de leur tête.

MAIS, s'il est un Livre que je regrette vivement de n'avoir pu consulter de nouveau, autant qu'il méritoit de l'être, c'est le grand Livre de la Nature, dont il m'avoit été permis autrefois de lire & d'extraire deux ou trois paragraphes. J'ai bien fait en dernier lieu, quelques nouvelles observations relatives à la Physique des Plantes & à celle des Animaux; mais combien ce travail est-il peu de chose en comparaison de ce que j'aurois tenté d'exécuter si mes yeux avoient pu seconder mon zele pour le perfectionnement de l'Histoire Naturelle!

J'AI divisé cette Collection en deux parties générales: j'ai placé dans la premiere les Ecrits d'Histoire Naturelle: j'ai rangé dans la seconde les Ecrits de Philosophie spéculative. Il en étoit de mixtes, que j'ai placés dans la classe à laquelle il m'ont paru appartenir le plus directement. La plupart de ces Ecrits, considérés sous un certain point de vue, concourent assez à former un ensemble, dont les différentes pieces sont enchaînées les unes aux autres par des rapports plus ou moins directs, qui ne sont pas difficiles à saisir. La Physique & l'Histoire Naturelle tiennent de plus près qu'on ne pense à la Métaphysique, & même à la Métaphysique la plus transcendante. C'est toujours des objets de la Nature ou des idées purement sensibles, que l'entendement déduit les notions les plus abstraites. Cette merveil-

leuse opération par laquelle il généralise de plus en plus ses idées ; j'ai presque dit, par laquelle il les spiritualise de plus en plus, n'est autre chose qu'un certain exercice de l'attention, aidé du secours des signes *arbitraires* ; & l'art d'observer, cet art qui semble propre au Physicien & au Naturaliste, n'est encore que l'attention elle-même, appliquée avec règle à tel ou tel objet particulier. La Physique est donc, comme je le disois ailleurs, la Mere de la Métaphysique ; & l'art d'observer est l'art du Métaphysicien, comme il est celui du Physicien. C'avoit été aussi l'étude de la Nature qui m'avoit conduit dans ma jeunesse à la Métaphysique, pour laquelle j'avois eu d'abord la plus forte répugnance, mais qui s'étoit attiré mes regards dès qu'elle avoit emprunté pour me plaire les brillantes couleurs de la Nature, & qu'elle s'étoit rendue palpable en revêtant un corps. C'est donc une Métaphysique presque toute Physique que celle qui domine dans mes Ecrits, ou pour parler plus exactement, cette Métaphysique ne consiste gueres que dans quelques considérations philosophiques qui m'ont paru découler de l'observation du rapprochement des faits, & que j'ai jugées propres à étendre la vue de l'esprit. En général, quand un Naturaliste a un peu de disposition à réfléchir, il s'éleve bientôt par la pensée au-dessus des objets que ses yeux contemplent ; & il ne

fauroit voyager long-tems dans le monde corporel fans pénétrer plus ou moins dans le monde intellectuel qui lui est si étroitement uni.

AU reste, quoique les additions que j'ai faites dans cette édition, à mes *Ecrits d'Histoire Naturelle*, soient assez considérables, j'espère qu'elles ne me seront pas reprochées par ceux qui ont acheté les premières éditions. Ils voudront bien considérer, que l'Histoire de la Nature s'enrichissant chaque jour par de nouvelles découvertes, j'ai été dans l'obligation d'indiquer au moins les faits les plus intéressans qui ont été découverts depuis la publication de mes *Ecrits*. Il étoit encore d'autres faits plus ou moins importans, qui n'étoient pas parvenus à ma connoissance lorsque je composois ces *Ecrits*, & que j'ai dû aussi indiquer. Je devois sur-tout corriger mes erreurs. Tel est le sort des ouvrages destinés à représenter en raccourci quelques parties de la Nature : ils perdent nécessairement de leur mérite à mesure qu'ils vieillissent. C'est qu'un tableau ne représente qu'un instant donné ; & que le mouvement progressif de la science étant rapide & continuel, il arrive bientôt que le tableau n'est plus en rapport avec l'état actuel de la science, & qu'il ne peut plus le représenter que d'une manière imparfaite. Cette représentation ne laisse pas néanmoins d'être utile ; puisqu'elle

fait , en quelque sorte , partie de l'Histoire de l'Esprit humain , qui est celle de toutes les vérités.

JE ne saurois terminer cette Préface , sans apprendre au Public , que c'est principalement aux soins vigilans & éclairés de M. MEURON , de Neuchâtel , digne Ministre du S. Evangile , qu'il doit la bonne exécution de cette édition de mes Oeuvres. Son attachement pour l'Auteur & son zele pour le progrès des Sciences me répondoient assez de l'attention soutenue qu'il donneroit à la correction & à la propreté du travail. Mais il l'a portée plus loin encore que je n'aurois osé l'exiger. Il agréera qu'en lui en témoignant ici ma juste reconnoissance , je l'affure de tout le cas que je fais de son mérite.

NON-SEULEMENT les Editeurs n'ont rien négligé pour rendre leur édition aussi élégante que correcte ; ils ont voulu encore qu'elle fût ornée de vignettes & de culs-de-lampe en cuivre , & du portrait de l'Auteur (\*). J'avois été bien éloigné assurément d'exiger d'eux ce petit luxe typographique , mais ils ont présumé que

(\*) N. B. Le Lecteur comprendra bien que ce que M. BONNET dit ici des vignettes & des culs-de-lampe en cuivre , ne regarde que la belle Edition in-4to. que nous avons faite de ses Oeuvres. Nous avons cependant jugé à propos de joindre à celle-ci pour la satisfaction du public , le portrait de l'Auteur (*Note des Editeurs.*)

les Amateurs leur fauroient gré d'avoir faisi une occasion heureuse d'embellir leur édition. Les beaux arts fleurissent en Danemarck, sous les auspices d'un gouvernement éclairé qui se plaît à les encourager. Trois Artistes Danois, qui séjournent à Geneve depuis l'année dernière, & qui ne sont pas moins recommandables par leur caractère moral que par la supériorité de leurs talens, ont bien voulu se prêter avec empressement aux desirs des Editeurs & enrichir cette Collection de mes Oeuvres, des excellentes productions de leur génie. Je leur dois en mon particulier bien de la reconnoissance de leur travail; puisque le desir de me donner des preuves de leurs sentimens pour l'Auteur, a été un des motifs qui les ont portés à prolonger leur séjour dans notre ville & à concourir avec tant de zele aux vues des Editeurs (\*).

*A Genthod près de Geneve, le 18 d'Avril 1778.*

(\*) M. JOEL m'a peint tandis que j'étois enfoncé dans une profonde méditation sur la restitution & le perfectionnement futurs des Etres vivans. On sent assez que ce caractère méditatif n'étoit pas facile à rendre; mais rien n'est difficile aux grands talens que le génie inspire. Ce que le pinceau du nouveau VANDICK avoit si supérieurement exécuté, ne l'a pas été avec moins de succès par l'admirable burin de son ami M. CLEMENS; & leur ami commun M. BEADT a mis dans les vignettes & dans les culs de lampe de sa composition, cette intelligence & ce goût qui caractérise ses productions.

TRAITÉ

T R A I T É  
D'INSECTOLOGIE,  
O U  
O B S E R V A T I O N S  
S U R L E S  
P U C E R O N S.

---

P R E M I E R E P A R T I E.

---

*Tome I.*

\*\*

NEW YORK  
DINSHROFOLIO

OF  
OBERVAATINGS

P. U. C. E. R. O. S.

---

THE NATIONAL ARCHIVE

---

# AVERTISSEMENT

AU SUJET DE CETTE

NOUVELLE ÉDITION.

**J**E n'ai fait çà & là que de très-légers changemens à la première édition de cet ouvrage, qui parut à Paris au commencement de 1745, & qui devoit paroître en 1744. Mais j'ai cru qu'on verroit avec plaisir que je fissè à cette nouvelle édition quelques notes, qui manquoient à la première. On me saura gré sur-tout de celles qui contiennent divers extraits des Lettres que M. de REAUMUR m'avoit écrites sur les Insectes dont je m'occupois. Tout ce qui est parti de la plume de ce grand Naturaliste, a droit d'intéresser la curiosité du Public. Nous avons fort à regretter que la mort de cet illustre Observateur nous ait privés de la suite de ses excellens Mémoires sur les Insectes.

Le titre fastueux de *Traité* que portent ces Observations, n'est point de moi; il est du Libraire de Paris qui l'avoit substitué, sans m'en prévenir, à celui d'*Observations d'Insectologie* que portoit mon manuscrit, & qui lui avoit sem-

blé apparemment trop simple. Il est vrai qu'à parler exactement, le titre de *Traité d'Insectologie* n'emporte pas un système complet sur les Insectes: il n'exprime à la rigueur que des recherches plus ou moins approfondies, sur une ou plusieurs especes de ces petits Animaux; & ç'a été ce que le Libraire a voulu faire entendre en ajoutant, ou observations sur les Pucerons, &c. Cependant cela ne justifie point la liberté qu'il avoit prise, & je desirerois fort qu'il eût préféré le titre modeste d'*Essai*, qui convenoit beaucoup mieux à cette petite production de ma jeunesse. J'aurois même restitué dans cette nouvelle édition le titre du manuscrit, si je n'avois eu lieu de craindre que cette restitution n'occasionât de la confusion à l'égard des citations qui ont été faites de ce Livre d'après l'imprimé de Paris.

J'ai dit dans ma Préface, que la science des Insectes n'ayant point encore reçu de nom, j'avois cru pouvoir lui donner celui d'*Insectologie*. Ce terme, pour ainsi dire, métif, n'a pas plu à quelques Savans, parce qu'il est tiré du latin & du grec. Mais j'ai eu peur qu'*Entomologie*, tout grec, ne choquât les oreilles françoises. Il

*est d'ailleurs des exemples qui pourroient justifier la petite licence qu'on m'a reprochée. C'étoit au Public à décider sur ce point : il ne me paroît pas qu'il m'ait désapprouvé, puisque ma dénomination se trouve aujourd'hui consacrée dans divers articles de l'Encyclopédie de Paris.*

*On m'avoit fait un autre reproche : il concernoit mon Echelle des Etres naturels. On auroit voulu que j'eusse rendu compte des raisons qui m'avoient déterminé à placer telle ou telle production sur un échelon plutôt que sur un autre. Mais de pareils détails auroient été bien déplacés dans cette Préface, à la fin de laquelle j'avois hasardé d'insérer l'Echelle dont il s'agit. La Contemplation de la Nature, que j'ai publiée environ vingt ans après le Traité d'Insectologie, m'a fourni l'occasion de m'étendre davantage sur cette admirable gradation qu'on observe entre les productions de la Nature. Je le répéterai ici néanmoins : nous ne faisons qu'entrevoir cette gradation, & mon Echelle n'est au vrai, qu'une des manieres dont on peut l'envisager.*

*Je placerai ici un avis qui me paroît nécessaire à ceux qui ont acheté la premiere édition de mon*

XVIII AVER TISSEMENT.

*Livre.* Il s'y étoit glissé diverses fautes dans les Planches, qui répandent de la confusion ou de l'embarras dans la lecture. Les figures ont été distribuées & numérotées d'une manière qui ne répond point au texte. Voici en peu de mots, l'origine de ces défauts. Mon manuscrit étoit in-quarto, & n'avoit que deux Planches pour chaque partie. Le Libraire ayant préféré la forme in-octavo, avoit partagé en deux, chaque Planche du manuscrit, & n'en avoit point averti. Ainsi, la première figure de la seconde Planche de la Part. I, au lieu de porter le N<sup>o</sup>. 1, devoit porter le N<sup>o</sup>. 4; parce qu'elle étoit la quatrième dans la première Planche du manuscrit. Il en alloit de même des autres figures. Le Libraire avoit remédié depuis à ce défaut, dans les exemplaires qui lui restoient; en mettant au haut de la seconde Planche cette intitulation, suite de la I<sup>re</sup>. Planche, &c.

Une autre négligence encore de ce Libraire: il avoit omis de faire graver les lettres destinées à indiquer dans les Planches, tirées des Mémoires de M. de REAUMUR, les diverses parties des Pucerons dont je traitois dans le texte. Mais

*un Lecteur un peu intelligent peut facilement les retrouver. On juge bien que j'ai réparé tous ces défauts dans l'édition que je publie aujourd'hui. J'en ai réparé quelques autres qui ne valent pas la peine d'être indiqués.*

*Je ferai ici une dernière remarque sur les Planches de l'édition de Paris; elle concerne celles de la seconde partie. Mes desseins originaux des Vers d'eau douce qui reproduisent de bouture, exprimoient par des traits très-fins, ces petits vaisseaux que j'avois découverts aux deux côtés de la grande artère, & qui ressembloient si fort à de petits Vers vivans, que j'avois été long-tems incertain sur ce que je devois en penser. Le Graveur de Paris, qui n'avoit pas apparemment les meilleurs yeux, n'avoit pas aperçu les traits qui exprimoient ces apparences. Il ne les a point exprimés dans la Figure V de la Planche II, qui représente un de ces Vers dessinés au Microscope. Heureusement que ma description, qui est très-claire, supplée au moins en partie, au défaut de la Figure. J'ai tâché d'y suppléer mieux encore par une esquisse grossière (1) de quelques*

(1) Cette Esquisse est celle qu'on trouvera à côté de la Figure V, dans la Planche I des observations sur les Vers d'eau douce &c.

anneaux de ce *Ver*, que j'ai crayonnée moi-même tandis qu'on réimprimoit l'ouvrage. J'ai cherché inutilement de ces *Vers*, l'année dernière 1776: je reprendrai bientôt cette recherche; & si je réussis à me procurer un de ces *Vers*, parvenu à son parfait accroissement, je le ferai dessiner au microscope par le même Artiste qui a si bien exécuté les desseins de mon second Mémoire sur le *Tænia* (1).

Il y avoit d'autres défauts dans les Gravures de l'édition de Paris, que je ne releve pas, parce qu'ils ne sont pas aussi essentiels que ceux dont je viens de parler.

(1) *Journal de Physique* de l'Abbé ROZIER, Avril 1777.



# P R É F A C E.

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

DANS cet état des choses, l'Histoire Naturelle ne prenoit que peu ou point d'accroissement: les Naturalistes, réduits à copier les Anciens, & à se copier ensuite les uns les autres, transmettoient dans leurs écrits, avec un petit nombre de vérités, beaucoup de préjugés & d'erreurs. Enfin la nouvelle Philosophie est venue dissiper l'enchantement, & apprendre aux Physiciens à étudier la Nature dans la Nature elle-même. Telle a été la route qu'ont suivi les REDI, les MALPIGHI, les SWAMMERDAM, les LEWENHOECK, les VALLISNIERI, les REAUMUR. Et quels progrès n'a point fait l'*Insectologie* (1) sous ces Observateurs célèbres!

(1) On a donné le nom de *Botanique* à cette partie de la Physique qui traite des Plantes; celle qui a pour objet les Pierres a été nommée

NOUS devons à REDI (1) d'avoir démontré par un très-grand nombre d'expériences la véritable origine des Insectes, que l'ancienne école, prévenue de mille opinions superstitieuses & chimériques, attribuoit au hasard & à la pourriture.

MALPIGHI, dans son excellente Differtation sur le Ver à soie (2), nous a fait connoître l'art admirable qui regne dans la structure de ces petits Animaux, traités jusques-là d'imparfaits.

SWAMMERDAM nous a dévoilé (3) le vrai de ces prétendues métamorphoses si chères à l'imagination, & consacrées par les comparaisons les plus relevées. Il nous a appris que le *Papillon* existoit déjà sous la forme de *Chenille*, & que la *Chrysalide* dans laquelle celle-ci semble se transformer, n'est que le Papillon lui-même, revêtu de certaines enveloppes qui le tiennent comme emmaillotté.

LEWENHOECK, (4) aidé de ses excellens microscopes, nous a découvert un monde nou-

*Lithologie*, & on a appelé *Conchyologie*, celle qui traite des coquillages. La science des Insectes n'ayant point encore reçu de nom, j'ai cru pouvoir lui donner celui d'*Insectologie*.

(1) *Experimenta circa generationem Insectorum.*

(2) *Dissertatio epistolica de Bombyc.*

(3) *Historia Insectorum generalis.*

(4) *Arcana Naturæ.*

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

VALLISNIERI nous a donné (1) l'Histoire curieuse de divers Insectes remarquables par leur sagacité & leur industrie. Tels sont , par exemple , les Teignes aquatiques , la Mouche à scies du Rosier , & celles de quelques autres espèces , dont les unes vont déposer leurs œufs dans le corps des Chenilles vivantes , les autres sous l'épaisse peau des bêtes à cornes , d'autres dans l'anus des Chevaux , d'autres dans le nez des Moutons ?

MAIS aucun Naturaliste n'a porté l'*Insectologie* à un plus grand point de perfection , & ne l'a rendue plus digne d'être mise au rang des Sciences , que l'illustre M. de REAUMUR (2) , l'ornement de la France & de son siècle. Ici , que n'aurois-je point à dire de tout ce que renferment les admirables Mémoires dont ce grand Observateur enrichit la République des Lettres depuis plusieurs années ?

LES Chenilles , les Papillons , les Mouches , laissés auparavant dans la plus grande

(1) *Gallerie de Minerve.*

(2) *Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes.*

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

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

CONDUIT de bonne heure à faire mes délices de cette excellente lecture, je n'ai pu

que me sentir animé du desir de devenir le spectateur de faits si intéressans. J'ai donc tâché de revoir après de M. de REAUMUR. Je l'ai suivi, pour ainsi dire, pas à pas. Dans un pays si vaste, & jusqu'ici assez peu fréquenté, il n'est pas difficile de faire de nouvelles découvertes. L'Observateur le plus éclairé & le plus attentif ne sauroit appercevoir tout. On peut d'ailleurs se trouver favorisé d'heureux hasards qui s'étoient refusés à d'autres. Tout cela doit empêcher qu'on ne s'étonne que j'aie vu, assez jeune, des particularités qui avoient échappé à un Observateur aussi clairvoyant que l'est M. de REAUMUR. Enhardi par cette bonté qui lui est naturelle, j'ai pris la liberté de lui communiquer mes Observations dans le plus grand détail; & la maniere obligeante & affectueuse avec laquelle il a bien voulu les recevoir, n'a pas peu contribué à m'exciter à pousser plus loin mes recherches.

C'EST donc principalement à Mr. de REAUMUR, dont je me fais gloire de me dire l'élève, que le public doit les Observations que je lui offre aujourd'hui: elles roulent sur deux des plus importantes découvertes de l'*Insectologie*. La premiere est la génération des *Pucerons* sans accouplement; la seconde, la multiplication de certains Vers *par bouture*. A l'égard de cette dernière, on ne trouvera point ici de ces étonnans prodiges que M. TREM-

BLEY a exposés (1) avec tant de netteté & de sagesse dans l'admirable Histoire des *Polypes* qu'il a publiée depuis peu. Outre que je n'ai pas sa sagacité, les Vers qui me sont tombés en partage, appartiennent à un genre sur lequel on ne sauroit tenter toutes les épreuves que cet habile Observateur a fait subir si heureusement à ses *Polypes*.

UN autre avantage fort considérable que M. TREMBLEY a eu sur moi, c'est de posséder dans la personne d'un ami, un Physicien, qui, au talent d'observer, joint encore celui de dessiner & de graver dans la plus grande perfection. On comprend que je veux parler de M. LYONET, dont les rapides progrès, dans l'art de la gravure ne sont pas une des moindres merveilles que renferme l'Ouvrage de Mr. TREMBLEY. Non-seulement je n'ai eu personne dans notre ville (2) en état de graver les Planches de cet ouvrage, mais j'ai encore manqué de dessinateur. On n'en doit pas être surpris : pour bien rendre un Insecte, & sur-tout un Insecte du genre de mes Vers, dont plusieurs parties sont assez difficiles à distinguer, il faut être Observateur; autrement on ne saisit que le gros de la Figure, & on manque le plus intéressant. J'ai donc été ré-

(1) *Mémoires pour servir à l'Histoire d'un genre de Polypes d'eau douce, à brâs en forme de cornes.*

(2) Geneve.

duit à dessiner moi-même les Figures de la seconde Partie, & cela sans avoir appris le dessin. La première Planche a été mon coup-d'essai. Je n'ai pas voulu néanmoins la faire graver qu'après l'avoir soumise au jugement de M. de REAUMUR, à qui j'ai fait parvenir, il y a long-tems, quelques-uns de mes Vers. L'approbation qu'il a bien voulu donner à ces desseins, a beaucoup diminué la défiance où je dois être naturellement de leur bonté.

JE reviens aux observations contenues dans ce volume. Le principal but que je me suis proposé en les publiant, a été de donner occasion à d'autres de les vérifier & de les pousser plus loin. Je ne veux point qu'on m'en croie sur ma parole. Je desire qu'on revoie après moi, qu'on me rectifie même dans tous les endroits où je puis m'être trompé. Je n'aurai pas de plus grande satisfaction que d'apprendre que la lecture de mon Livre a produit quelque remarque ou quelque découverte nouvelle. Je m'estimerois sur-tout bien récompensé de mon travail, si ceux de mes compatriotes qui ont du goût pour la Physique, vouloient, à mon exemple, s'exercer sur les Insectes. Ils y feroient assurément bien des découvertes curieuses: les succès qui ont accompagné des talens aussi foibles que les miens, le leur promettent. Je me ferai même un plaisir de leur procurer tous les éclaircisse-

mens dont ils pourront avoir besoin pour répéter plus facilement mes observations.

AU reste, quoique Mr. TREMBLEY & moi ayons travaillé sur des Insectes de genres fort différens, je ne laisserai pas néanmoins de faire remarquer que nous ne nous sommes communiqué aucun détail, & que son ouvrage ne m'est parvenu qu'environ un mois & demi après que le Manuscrit du mien a été envoyé à Paris. Je n'ai pas été non plus mieux instruit des expériences de M. LYONET, ni de celles qu'ont tenté en France & en Angleterre différens Observateurs, en particulier MM. de REAUMUR & BACKER. Le Public en aura ainsi plus de plaisir à comparer mes observations avec celles de ces Savans. Il n'aura point à craindre que leur autorité m'en ait imposé, & la vérité en brillera avec plus d'éclat. Si ces deux premiers volumes ont le bonheur de lui plaire, je les ferai suivre d'un troisieme, qui contiendra les observations que j'ai faites sur les Chenilles, les Papillons, les Mouches (1), & sur cet Insecte si fameux & si peu connu encore, le *Tenia* ou *Solitaire*. Les occasions

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

occasions favorables que j'ai eues de l'observer, jointes aux lumières que les nouvelles découvertes nous fournissent, m'ont mis en état d'éclaircir quelques points de son Histoire (1).

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

Je réponds en général à cette question, que quand ces découvertes ne produiroient d'autre effet que de nous tenir en garde contre les règles générales, elles nous seroient déjà très-utiles. Nous devons avouer aujourd'hui de bonne foi, que les plans particuliers que la Nature a suivis dans son ouvrage, nous sont presque entièrement inconnus. De-là il suit que tout ce qui a passé précédemment dans

(1) J'espère établir sur-tout que cet Insecte est un seul & unique animal, & non une chaîne de Vers, comme VALLISNIERI, & plusieurs autres Naturalistes l'ont prétendu.

notre esprit pour loi générale , doit n'être regardé présentement que comme le résultat d'expériences qui n'ont pu être poussées assez loin.

M A I S si , entrant dans le détail , nous cherchons à approfondir la nature de ces découvertes , particulièrement de celle des Insectes qui reviennent de bouture , nous y remarquerons d'autres usages propres à augmenter nos connoissances sur plusieurs points intéressans de Physique ou d'Histoire naturelle. Je ne ferai que les indiquer en peu de mots.

LE premier de ces usages est de perfectionner & d'étendre nos idées sur l'économie animale en général. On connoît en gros les principales parties qui entrent dans la composition d'un animal : on fait qu'il a un *estomac* pour digérer les alimens ; un *cœur* , des *arteres* & des *veines* , pour faire circuler le sang dans toutes les parties du corps ; des *poumons* , pour servir à la respiration ; un *cerveau* & des *nerfs* , pour être les organes des sensations ; des *muscles* , pour opérer le mouvement , &c. Mais nous ignorions , & comment l'eussions-nous soupçonné ? qu'il étoit des animaux en qui toutes ces parties avoient un principe de reproduction tel , qu'après avoir

été mis en pieces, chacune de ces pieces vé-  
gétoit par elle-même, & devenoit en peu de  
jours un animal complet. C'est-là ce que j'ai  
observé avec étonnement dans plusieurs des  
Vers qui ont fait le sujet de mes expériences.  
Bien que la structure de leur divers organes  
differe beaucoup de celle des organes analogues  
des animaux qui nous sont les plus familiers,  
elle lui répond néanmoins pour l'essentiel,  
comme on le verra en lisant mes observations.  
Mais M. TREMBLEY nous a appris (1) qu'il  
n'y a dans ses Polypes aucune partie distincte,  
*que tout l'animal ne consiste que dans une seule  
peau, disposée en forme de boyau ouvert par  
ses deux extrémités, & dans l'épaisseur de la-  
quelle sont logés une infinité de petits grains  
transparens.* Une structure si étrange nous dé-  
montre la grande diversité des modeles sur les-  
quels le corps des animaux a été travaillé. Il en  
est de plus composés les uns que les autres,  
ou de construits différemment, suivant la place  
que chacun doit occuper dans le système. Les  
Polypes sont peut-être les plus simples dans  
leur structure : & quel vaste champ cette  
remarque n'offre-t-elle point à nos réflé-  
xions !

(1) *Mém. pour l'Histoire des Polypes*, T. I, page 103 & suivantes  
de l'édition in-8vo.

LE second usage qui résulte de la découverte en question, regarde la manière dont les corps organisés sont produits. Pour l'expliquer, la nouvelle Philosophie a inventé la belle théorie des germes contenus les uns dans les autres, & qui se développent successivement. Rien n'est plus propre à confirmer cette doctrine, & à la mettre dans un plus grand jour, que la découverte des Insectes qu'on multiplie par la section. Comment en effet expliquer autrement, d'une manière satisfaisante, tout ce qui concerne cette merveilleuse multiplication ?

L'ACCROISSEMENT des animaux est un autre point de Physique que la nouvelle découverte peut beaucoup éclaircir. On convient assez qu'il se fait par développement; mais on ne pénètre pas bien tout ce qui s'y passe. Les observations réitérées des Naturalistes sur la reproduction des Vers coupés, nous fourniront apparemment les lumières qui nous manquent à cet égard. Je crois avoir déjà commencé à les mettre sur les voies, par les Tables (1)

(1) M. CRAMER, Professeur de Mathématiques & de Philosophie à Genève, de la Société Royale des Sciences de Montpellier, &c. me permettra de lui témoigner ma juste reconnaissance de l'attention qu'il a bien voulu donner à la construction de ces Tables, & à tout ce qui

que j'ai dressées de l'accroissement de différens Vers, & par les remarques dont je les ai accompagnées.

L'ANATOMIE moderne s'est beaucoup exercée sur ce grand mystere de la Nature, la génération des animaux. Nous pouvons présumer que le nombre des découvertes curieuses dont elle l'a enrichie, fera fort augmenté par celles que les Physiciens ne manqueront pas de faire sur les Insectes qu'on multiplie en les coupant par morceaux. Les Vers de terre, en particulier, que l'on fait avoir les deux sexes à la fois, devront donner lieu à bien des observations singulieres. Ces Insectes étant de plus fort gros, les Médecins & les Chirurgiens pourront y étudier mieux que dans aucune partie de notre corps, ou de celui des animaux, tout ce qui concerne la théorie des plaies, la maniere dont elles se cicatrisent & se consolident, &c. Qui fait même si cela ne les conduira point à quelque découverte qui perfectionnera la Médecine & la Chirurgie ?

concerne ces observations en général. Je dois à l'amitié dont il m'honore, d'excellens avis que j'ai tâché de suivre. Cet illustre Professeur est non-seulement grand Mathématicien & Philosophe profond, mais il joint encore à beaucoup d'autres connoissances, celle de l'Histoire Naturelle; & les Insectes ont en lui un judicieux admirateur.

ENFIN, un cinquieme usage de la nouvelle découverte, est de nous montrer qu'il y a une gradation entre toutes les parties de cet Univers; vérité sublime, & bien digne de devenir l'objet de nos méditations! En effet, si nous parcourons les principales productions de la Nature, nous croirons aisément remarquer qu'entre celles de différentes classes, & même entre celles de différens genres, il en est qui semblent tenir le milieu, & former ainsi comme autant de points de passage ou de liaisons. C'est ce qui se voit sur-tout dans les Polypes. Les admirables propriétés qui leur sont communes avec les Plantes, je veux dire la multiplication *de bouture* & celle *par rejetons*, indiquent suffisamment qu'ils sont le lien qui unit le regne végétal à l'animal. Cette réflexion m'a fait naître la pensée, peut-être téméraire, de dresser une Echelle des Etres naturels, qu'on trouvera à la fin de cette Préface. Je ne la produis que comme un essai, mais propre à nous faire concevoir les plus grandes idées du systême du Monde & de la SAGESSE INFINIE qui en a formé & combiné les différentes pieces. Rendons-nous attentifs à ce beau spectacle. Voyons cette multitude innombrable de corps organisés & non-organisés, se placer les uns au-dessus des autres, suivant le degré de perfection ou d'excellence qui est en

chacun (1). Si la suite ne nous en paroît pas par-tout également continue, c'est que nos connoissances sont encore très-bornées : plus elles augmenteront, & plus nous découvrirons d'échelons ou de degrés. Elles auront atteint leur plus grande perfection, lorsqu'il n'en restera plus à découvrir. Mais pouvons-nous l'espérer ici bas ? Il n'y a apparemment que des Intelligences célestes qui puissent jouir de cet avantage. Quelle ravissante perspective pour ces Esprits bien-heureux que celle que leur offre l'Échelle des Etres propres à chaque Monde ! Et si, comme je le pense, toutes ces Echelles, dont le nombre est presque infini, n'en forment qu'une seule qui réunit tous les ordres possibles de perfections, il faut convenir qu'on ne sauroit rien concevoir de plus grand ni de plus relevé.

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

(1) Si les grands Poëtes de notre siècle, un POPE, un VOLTAIRE, un RACINE, vouloient s'exercer sur un si digne sujet, & nous donner le *Temple de la Nature*, je pense que leur ouvrage ne pourroit qu'être extrêmement utile & plaire généralement.

TELS sont les principaux usages qu'on peut retirer de la découverte des Insectes qui reviennent de bouture. Nous pouvons nous persuader que plus on l'approfondira, & plus ces usages s'étendront. Les vérités deviennent plus lumineuses les unes par les autres. Mais cela est vrai, sur-tout à l'égard des vérités Physiques.



OBSERVATIONS



**INSERT FOLDOUT HERE**

# OBSERVATIONS

SUR LES

# PUCERONS.

---

## PREMIERE PARTIE.

---

### INTRODUCTION.

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

**I**L ne faut point avoir fait une étude particulière des Insectes pour connoître les *Pucerons*. Il suffiroit de dire, pour en rappeler l'idée, que ce sont ces especes de Moucherons qui s'attachent en grand nombre aux jeunes pousses [Pl. I. Fig. I. p. q. r.] & aux feuilles des arbres & des plantes, qui les recoquillent [Fig. II. a. d. h.] & y occasionnent des tumeurs d'une grosseur quelquefois monstrueuse. [Fig. III. o, p, r, u]. Les Insectes sont ordinairement mieux caractérisés aux yeux de la plupart des hommes par les dommages qu'ils causent, qu'ils ne le seroient par une description exacte. Je ne laisserai pas cependant de donner ici un précis de ce qu'on a observé de plus remarquable touchant nos Pucerons: ce sont des connoissances préliminaires qui faciliteront l'intelligence de ce que j'ai à en rapporter.

Tome I.

A

## I.

1. EN général ils sont petits: (\*) de bons yeux peuvent néanmoins distinguer, sans le secours de la Loupe, leurs principales parties extérieures. Leur corps [Fig. IV.], a une forme qui approche de celle du corps d'une Mouche commune, c'est-à-dire qu'il est gros proportionnellement à sa longueur. Il est porté sur six jambes assez longues & déliées. Dans la plupart des especes, il est recouvert d'une sorte de duvet cotonneux, qui respire au travers de la peau, & qui acquiert quelquefois (1) plus d'un pouce de longueur. [Fig. VI. c. c.]

2. LA tête est petite, eu égard au corps; elle est garnie de deux antennes (2) [Fig. IV. a. a.] qui vont toujours en diminuant depuis leur origine jusqu'à leur extrémité. Près de l'endroit où est placée la bouche dans le commun des Insectes, se voit une trompe, t, très-fine, avec laquelle ceux-ci pompent le suc nourricier des Plantes. Lorsque le Puceron n'en fait pas usage, il la porte couchée le long de son ventre. Il y en a (3) qui l'ont si démesurément longue, qu'il leur en passe par derrière un grand bout qui a tout l'air d'une queue [Fig. VII. & VIII. t.]. La structure de

(\*) Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes. Tom. 3. Mém. 9.

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

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

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

cette trompe est très-curieuse: elle est faite de trois piéces ou tuyaux [*Fig. VIII. p. o. t.*], qui rentrent les uns dans les autres, à-peu-près comme ceux d'une Lunette d'approche.

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

4. ENFIN, parmi les Pucerons, & ce qui est plus digne de remarque, dans chaque famille de ces petits Insectes, il y en a qui n'ont point d'ailes, & qui ne parviennent jamais à en prendre: d'autres en ont quatre semblables à celles des Mouches, qu'ils portent appliquées les unes contre les autres sur le dessus du corps (*Fig. V.*). Ceux-ci sont dits se métamorphoser, quand ils passent de l'état d'Insectes non-ailés à celui d'insectes ailés; ce qui arrive lorsqu'ils ont atteint leur parfait accroissement: mais les uns & les autres n'y parviennent qu'après avoir changé plusieurs fois de peau.

## II.

IL y a certains Insectes qui ont beaucoup de ressemblance avec les Pucerons, & que M. de REAUMUR a nommés par cette raison *Faux-Pucerons* (*Fig. IX. X. XI. p. p. XII. & XIII.*). Comme eux ils se tiennent attroupés sur les plantes, & en pompent le suc. Ils y font naître de même diverses excroissances, mais ce qui les différencie, c'est que leur corps est plus applati que ne l'est celui des vrais Pucerons; leurs jambes sont aussi plus courtes; &, ce qui est plus essentiel, ils parviennent tous à prendre des ailes. Le Buis en nourrit une espèce (1) [*Fig. IX.*], dont les excréments prennent la forme d'une longue queue, u. s. que ces petits Insectes traînent après eux.

## III.

I. LA plus grande diversité qu'on observe entre les espèces différentes de Pucerons est dans la couleur: il y en a de vertes, de jaunes, de brunes, de noires, de blanches. Les unes ont une couleur matte (2); celle des autres a une forte d'éclat (3);

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

Le Figuier nourrit une autre espèce de faux Pucerons qui y paroît en Mai & en Juin. Ceux-ci, de même que les faux Pucerons du Buis, se transforment en Moucherons qu'on nomme *Sauteurs*, parce qu'ils fau- tent comme les Puces. Une troisième espèce de ces Insectes vit sur l'Aube-épine: je l'y ai observé en Juin.

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

(3) On voit de ces fortes de Pucerons sur le Lichnis, l'Abricotier, le Laiteron, le Chêne, &c. Il y en a qui paroissent d'un beau vernis de couleur de bronze.

mais souvent cet éclat est dû à un petit Ver que le Puceron nourrit dans son intérieur, & qui lui donne la mort (1). Enfin, quelques especes sont joliment tachetées tantôt de brun & de blanc (2), tantôt de verd, de noir (3), ou d'autres couleurs.

2. LES Pucerons forment une classe de petits Animaux, dont la Nature a prodigieusement multiplié les especes. Leur nombre n'est peut-être pas inférieur à celui des especes des plantes: car si, comme le remarque M. de REAUMUR (\*), il n'est pas sûr que chaque espece de plantes ait son espece particuliere de Pucerons, il est certain seulement qu'en général des plantes de différentes especes ont différentes especes de Pucerons, & que souvent plusieurs sortes de Pucerons aiment la même plante. Non-seulement il y en a qui vivent sur les feuilles, sur les fleurs (4) & sur les tiges: il y en a aussi qui vivent sous terre & s'attachent aux racines (5).

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

(2) Tels sont ceux de l'Absynthe.

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

(\*) Tom. 3. des *Mém. sur les Insectes*, Préf. p. 15. de l'Edit. de Paris.

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

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

## V.

1. J'AI dit que les Pucerons causent diverses altérations dans les plantes: les plus remarquables sont ces grosses *vesfies* [ *Fig. III.* ] communes sur les Ormes. La manière dont elles sont produites est extrêmement digne d'attention. Il n'en est pas de ces *vesfies* comme des *galles* (\*) qui s'élevent sur tant d'espèces d'arbres & de plantes. Celles-ci doivent leur naissance à une Mouche qui a piqué quelque partie de la plante, & y a déposé un ou plusieurs œufs. Autour de ces œufs il se forme une excroissance, une tubérosité qui grossit journellement. Nos *vesfies* sont de même occasionnées par des piqûres; mais l'Insecte qui les fait, se laisse renfermer lui-même dans la tumeur qu'il a excitée. Là il jette les fondemens d'une petite république. Les petits qu'il y met au jour, donnent à leur tour naissance à d'autres. A mesure que le nombre des Pucerons augmente, la tumeur acquiert plus de capacité. Les piqûres de ces petits Insectes, répétées en tout sens, déterminent le suc nourricier à s'y porter plus abondamment qu'ailleurs, & à s'y distribuer à-peu-près également dans tous les points. De-là l'augmentation de volume de la *vesfie* & sa configuration. Enfin elle s'ouvre, & on en voit sortir des milliers de Pucerons.

2. MAIS ce qu'on jugera sans doute plus intéressant, c'est qu'à la Chine, en Perse, dans le Levant, &c. des Pucerons travaillent utilement pour les Arts: les *vesfies* qu'ils font naître, & qui portent le nom de *Basgendges*, ou de *Baizonges* (\*\*),

(\*) Voy. *Malpighi de Gallis*, & le *Mémoire* 12. Tom. 3. des *Mémoires sur les Insectes*.

(\*\*) Voy. *Savary, Diction. du Commerce*.

font une des drogues employées pour les teintures, & particulièrement pour celles en Cramoisy.

3. Au reste ce que j'ai dit sur la formation des vessies des Ormes, doit s'appliquer aux autres excroissances ou altérations que les Pucerons produisent dans les plantes. Elles sont toutes l'effet de cette loi du mouvement, *que les corps, sur-tout les fluides, se portent où ils sont le moins pressés.* Aussi ces Insectes ne couvrent-ils qu'un des côtés d'une tige ou d'une feuille : & ce sera de ce côté que cette tige ou feuille se courbera, [Fig. II. a. h.] pourvu néanmoins qu'elle ait assez de souplesse pour se prêter à l'impression qui lui est communiquée. De même, s'ils s'établissent près des bords d'une feuille, & ce qui est l'ordinaire, dessous, la feuille se gonflera & se recourbera dans ce sens. S'ils s'établissent au contraire vers le milieu, ils y occasioneront la production de diverses tumeurs plus ou moins larges, ou plus ou moins élevées, suivant que les piqûres auront été dirigées, ou suivant l'état de la partie sur laquelle l'action des trompes se fera fait sentir. (1)

## V.

I. LES Pucerons, comme tous les animaux qui multiplient beaucoup, ont des ennemis occupés sans cesse à les détruire. J'en ai déjà indiqué une espèce dans ce petit Ver qui se nourrit de leur intérieur & les fait mourir insensiblement. [III. 1.] Quantité d'autres Insectes naissent leurs ennemis déclarés, & leur font la plus cruelle guerre. Nous semons des grains pour fournir à notre subsistance:

(1) Voyez des exemples de ses diverses altérations, *Reaum.* Tom. III. Pl. XXIII. Fig. 1 & 2. Pl. XXIV. Fig. 4 & 5. & Pl. XXV. Fig. 7, 8, 9 & 10.

il semble que la Nature seme des Pucerons sur toutes les especes d'arbres & de plantes, pour nourrir une multitude d'Insectes différens.

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

3. LES Mange-Pucerons de la premiere classe sont sur-tout remarquables par la forme de leur tête & par leur voracité (2). La tête des Animaux qui nous sont les plus familiers, a une figure constante: celle de nos Vers en change presque à chaque instant. On la voit s'allonger & se raccourcir, s'arrondir & s'applatir, se contourner tantôt en un sens & tantôt en un autre, & cela avec une promptitude surprenante. On juge que pour exécuter des mouvemens si prompts & si variés, cette tête ne doit pas être osseuse ou écailleuse, comme l'est celle des grands animaux & de la plupart des Insectes; mais qu'elle doit être formée de chairs extrêmement flexibles; & cela est ainsi. A l'extrémité se remarque une espece de trident ou de dard à trois pointes, avec lequel le Ver se rend maître de sa proie. Il n'est peut-être dans la nature

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

(2) Il y a plusieurs especes de ces Vers qui se distinguent sur-tout par la couleur. Les uns sont entièrement verts, excepté sur le dos où ils ont une raie jaune ou blanche; d'autres sont blanchâtres avec des raies ondées & jaunâtres; d'autres sont d'un jaune d'ambre; d'autres d'un jaune citron; d'autres enfin sont tout blancs. Il y en a qui sont hérissés d'épines. *Reaum. Tom. 3. Pl. XXXI. Fig. 6. & 7.* Transformés en Mouches, ils ressemblent assez par la figure, la grandeur, & sur-tout par la couleur, aux Guêpes ordinaires. *Pl. II. Fig. 3.*

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

4. LES *Mange-Pucerons* de la seconde Classe ne le cedent pas en voracité à ceux de la première, si même ils ne les surpassent. Les plus singuliers sont ces Insectes que M. de REAUMUR (\*) a nommés *Lions des Pucerons*, [Fig. IV & V.], parce qu'ils ont la tête armée de deux petites cornes semblables à celles du *Formica-Leo*, & avec lesquelles ils faisoient, percent & sucent les Pucerons (1). Le procédé de quelques-uns est très-curieux. Ils se

(\*) *Mém. sur l'Hist. des Insectes. Mém. II.*

(1) Les Lions des Pucerons se rangent sous trois genres. Le premier comprend ceux qui ont de petits mammelons, sur les côtés de chacun desquels part une aigrette de poils courts. Pl. II. Fig. 4. La couleur des Lions de ce genre varie en différentes especes. Plusieurs sont d'un canelle rougeâtre; d'autres ont des raies citron; d'autres sont de couleur moyenne entre les précédentes: enfin il y a de ces Lions qui diffèrent en grandeur. Les Lions du second genre ne diffèrent de ceux du premier, qu'en ce qu'ils n'ont point d'aigrettes de poils sur les côtés. Pl. II. Fig. 5. Leur couleur est grisâtre. Enfin, les Lions du troisième genre ont le corps plus arrondi que ne l'est celui des deux autres. Ils sont aussi plus petits. Pl. II. Fig. 7.

font une espece d'habillement, & en même temps un trophée des peaux des Pucerons qu'ils ont sucés. [Fig. VII. & VIII] On s'imagine voir Hercule revêtu de la peau du Lion de Némée. Ces Insectes se transforment en de très-jolies Mouches [Fig. VI.]; du genre des *Demoiselles* (1), & qui par un instinct naturel vont déposer leurs œufs aux endroits où il y a le plus de Pucerons. Ces œufs eux-mêmes méritent d'être vus. On les prendroit pour de petites plantes prêtes à fleurir [Fig. IX. d. o. m. o.] Chacun d'eux est porté par un long pédicule qui est comme la tige de la fleur, dont l'œuf semble être le bouton. Celui-ci paroît s'épanouir lorsque le petit éclot.

5. Au lieu de dard & de cornes, les Mange-Pucerons qui se changent en Scarabés, ont reçu de la Nature des dents dont ils se servent aussi avec un grand avantage. L'espece qui mérite le plus d'être connue, est celle qui porte le nom de *Barbet blanc*, [Fig. X & XI], parce que tout son corps est couvert de touffes cotonneuses d'une grande blancheur, qui transpirent à travers sa peau, & se façonnent dans de petites filieres disposées à dessein.

(1) Voici la description que M. de REAUMUR donne d'une de ces Demoiselles, *Tom. III. p. 385.* „ Cette Mouche a des ailes qui ont „ plus d'ampleur par rapport à la grandeur du corps, que n'ont celles „ des Demoiselles ordinaires; elle les porte aussi tout autrement quand „ elle est en repos; alors elles forment un toit au-dessous duquel le „ corps est logé. Ces ailes sont délicates & minces au-delà de ce qu'on „ peut dire; il n'est point de gaze qui ait une transparence pareille à la „ leur; aussi laissent-elles voir le corps au-dessus duquel elles sont éle- „ vées; & ce corps mérite d'être vu. Il est d'un verd tendre & éclat- „ tant; quelquefois il paroît avoir une teinture d'or. Le corcelet est „ aussi de ce même verd; mais ce qu'elle a de plus brillant, ce sont „ deux yeux gros & saillans. Ils sont de couleur d'un bronze rouge; „ mais il n'est point de bronze ni de métal poli dont l'éclat approche „ du leur.” La Demoiselle du Lion du second genre differe principale- „ ment de celle qui vient d'être décrite, en ce que ses ailes sont pres- „ qu'entièrement opaques.

6. C'EST encore de Vers mangeurs de Pucerons [Fig. XII.], que provient ce joli petit Scarabé hémisphérique [Fig. XIII.], connu même des enfans sous les noms de *Vaché à Dieu*, de *Bête de la Vierge*, &c. & qui n'épargne pas plus les Pucerons sous cette forme, qu'il le faisoit sous la première (1).

## V I.

I. CEPENDANT, malgré tant d'ennemis, l'espece des Pucerons se conserve, & même la maniere dont s'opere chez eux la fécondation, est ce qu'ils offrent de plus intéressant. Nous avons vu ci-dessus [I. 4.], que dans la même famille de ces Insectes, il y en a d'ailés & de non-ailés. Selon l'analogie ordinaire, les premiers devroient tous être des mâles, & les seconds des femelles. C'est ainsi que parmi les Papillons il y a plusieurs especes dont les femelles sont privées d'ailés, tandis que les mâles en sont pourvus: & pour employer un exemple plus connu, on sait que le *Ver luisant* est une femelle qui a pour mâle un Scarabé. Mais ce qui doit paroître une grande singularité dans nos Pucerons, c'est que les ailés comme les non-ailés sont femelles. On n'a pu jusqu'ici découvrir la maniere dont les uns & les autres sont fécondés. Tous sont *vivipares*: dès qu'ils ont atteint l'âge d'engendrer, ils ne semblent presque faire autre chose pendant plusieurs semaines. Les petits viennent au jour à reculons [Fig. XIV. n. & XV.] Quand on les écrase

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

doucement, on fait fortir de leur corps quantité de fœtus, dont les plus gros sont aisés à reconnoître pour des Pucerons, & dont les autres ressemblent plus à des œufs. Ceux-ci ne seroient venus au jour que long-temps après ceux-là. Chez les quadrupedes, les petits d'une même portée ont tous la même grandeur, ou à-peu-près; ils sont tous presque du même âge, & paroissent au jour à-peu-près en même temps. Il en est tout autrement, comme on voit, de nos Pucerons; & c'est encore une autre singularité qu'ils nous présentent.

2. N'y a-t-il donc point d'accouplement parmi les Pucerons? Ce seroit-là une étrange exception à la regle. Depuis l'Autruche jusqu'à la plus petite Mouche qu'on ait observée, nous savons que la multiplication se fait constamment par le concours des deux sexes. C'est-là une loi générale, non seulement pour les volatiles, mais encore pour tous, ou presque tous les animaux connus. Cette considération n'a pas empêché néanmoins que quelques Naturalistes (\*), sans autres preuves que de simples apparences, n'aient mis les Pucerons au rang des Animaux qu'on croit se suffire à eux-mêmes. D'autres (\*\*\*) ont cru qu'il en étoit d'eux comme de la plupart des Mouches, c'est-à-dire qu'ils s'accouplent & faisoient des œufs, d'où sortoient les petits Pucerons. Des troisiemes (\*\*\*) qui n'ont pas ignoré qu'ils sont vivipares, ont regardé les ailés comme les auteurs de la fécondation. Je ne parle point de l'opinion des Anciens, qui faisoient naître les Pucerons de la rosée, ni de

(\*) *Lewenhoeck, Cestoni, Bourguet. Vid. Arc. Nat. Oper. Vallisn. T. 1. in-fol. p. 374. Lettres Philos. p. 78.*

(\*\*) *De la Hire, Hist. de l'Ac. Royale des Sciences, An 1703.*

(\*\*\*) *Frich, de l'Académie de Berlin, Act. Berol. Tom. 2, élem. 10.*

celle de Goedaert (\*), qui prétend qu'ils naissent d'une semence humide que les Fourmis vont déposer sur les plantes. De pareilles opinions se réfutent d'elles-mêmes.

3. POUR avoir là-dessus plus que des conjectures, M. de REAUMUR avoit proposé (\*\*) une expérience qu'il a d'abord tentée quatre à cinq fois sans succès: c'est de prendre un Puceron à la sortie du ventre de sa mere, & de l'élever de maniere qu'il ne puisse avoir de commerce avec aucun Insecte de son espece. „ Si un Puceron qui auroit „ été ainsi élevé seul, dit M. de REAUMUR, pro- „ duisoit des Pucerons, ce seroit sans accouple- „ ment, ou il faudroit qu'il se fût accouplé dans le „ ventre même de sa mere.”

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

(\*) Num. 135. de l'Edit. de Lister. Tom. 2. de l'Edit. franç. Exp. 22.

(\*\*) Tom. 3. p. 329. des Mém. sur les Inf.



## OBSERVATION I.

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

**L** se présentoit divers moyens d'élever un Puceron en solitude. Voici celui pour lequel je me déterminai. Dans un pot à fleurs [Figure XVI.] rempli de terre ordinaire, j'enfonçai jusqu'àuprès de son col une phiole [Figure XVII.] pleine d'eau. Je fis entrer dans cette phiole le pied d'une petite branche de fusain, [Figure XVIII.] à qui je ne laissai que cinq à six feuilles, après les avoir examinées de tous côtés avec la plus grande attention. Je posai ensuite sur une de ces feuilles un Puceron dont la mere dépourvue d'ailes venoit d'accoucher sous mes yeux. Je couvris enfin la petite branche d'un vase de verre [Figure XIX.], dont les bords s'appliquoient exactement contre la surface de la terre du pot à fleurs; moyennant quoi j'étois plus assuré de la conduite de mon prisonnier, que ne le fut Acrisius de celle de Danaë, quoiqu'enfermée par son ordre dans une tour d'airain.

**C**E fut le 20 Mai, sur les cinq heures du soir, que mon Puceron fut mis, dès sa naissance, dans la solitude que je viens de décrire. J'eus soin dès lors de tenir un journal exact de sa vie. J'y notai jusqu'à ses moindres mouvemens; aucune de ses démarches ne me parut indifférente. Non seulement je l'observai tous les jours d'heure en heure, à commencer ordinairement dès quatre à cinq heures du

matin, & ne discontinuant guere que vers les neuf à dix heures du soir; mais même je l'observois plusieurs fois dans la même heure, & toujours à la Loupe, pour rendre l'observation plus exacte, & m'instruire des actions les plus secretes de notre petit solitaire. Mais si cette application continuelle me coûta quelque peine, & me gêna un peu, en revanche j'eus de quoi m'applaudir de m'y être assujetti. La fin que je m'étois proposée me paroissoit d'ailleurs trop importante, pour ne donner à cette expérience qu'une attention ordinaire. Enfin, en étudiant avec soin un seul Puceron, je crovois me mettre au fait du génie de la plupart de ces Insectes, entre lesquels à cet égard, on n'observe pas de différences bien considérables, comme me l'avoit appris la lecture des excellens Mémoires de M. de REAUMUR.

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

MON Puceron changea de peau [Introd. I. 4.] quatre fois; le vingt-troisième sur le soir; le vingt-sixième à deux heures après-midi; le vingt-neuvième à sept heures du matin; & le trente-unième sur les sept heures du soir.

LES Chrysalides n'offrent rien de plus singulier, que la maniere dont celles de certaines Chenilles font tomber leur dépouille après avoir achevé de s'en dégager. Ceux qui ont lu les Mémoires de M. de REAUMUR, savent combien ce grand Ob-

servateur a rendu, à son ordinaire, ce trait intéressant par la manière dont il l'a raconté (\*). Je ne fais si on se seroit attendu à quelque chose de semblable de la part des Pucerons, qui assurément ne paroissent pas des Insectes fort adroits. Celui dont j'écris l'histoire m'a pourtant fait voir en ce genre certains procédés, qui, quoique moins frappans que ceux des Chrysalides des *Chenilles épineuses de l'ortie*, ne laissent pas de s'attirer l'attention.

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

PEUT-ÊTRE m'accuseroit-on de puérité, si je racontois les inquiétudes que mon Puceron me causa à sa dernière mue. Quoiqu'il eût toujours été renfermé, de manière à ne pas donner lieu de craindre qu'aucun Insecte se fût glissé dans sa solitude, je le trouvai alors si renflé & si luisant, qu'il me parut dans l'état des Pucerons qui nourrissent un Ver dans leur intérieur. [Introd. III. I.] Ce qui contribuoit encore à me le faire craindre, & qui augmentoit

(\*) *Mém. pour l'Hist. des Inf. Tom. I. Mém. 10.*

mentoit mon chagrin, c'est qu'il ne paroïssoit se donner aucun mouvement. Malheureusement je ne pouvois l'observer qu'à la lumière d'une bougie. Ayant enfin reconnu qu'il changeoit de peau, je me rassurai un peu; mais je ne restai pas tout-à-fait sans inquiétude. Il étoit couché sur le côté, & il le fut bientôt sur le dos, enforte que son ventre étoit entièrement en vue. Je lui voyois remuer les jambes, qu'il avoit tenues jusques-là appliquées sur sa poitrine à la manière des Nymphes; il les agitoit à diverses reprises, comme s'il eût voulu en faire usage pour changer de situation; mais, foibles comme elles l'étoient alors, ne faisant que de sortir des enveloppes de la vieille peau, elles ne paroïssent pas fort propres à s'acquitter de leurs fonctions. Dans cette attitude, & sur une feuille presque droite, le Puceron n'étoit retenu que par sa dépouille, à laquelle l'extrémité de son corps tenoit encore. Il étoit donc exposé à faire une chute fatale, dès qu'il auroit achevé de se dépouiller. Cette crise me tenoit inquiet, & je ne devins tranquille que lorsque peu-à-peu il se fut mis sur son séant.

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

grand jour, j'observai distinctement six points très-luifans situés sur les côtés, dans la ligne des petites cornes [Introd. I. 3.], & placés chacun dans une espece d'enfoncement. Je portai le Puceron au soleil pour mieux voir leur situation, & bien m'assurer de leur nombre; mais il me parut que loin que le soleil m'aidât, il m'étoit au contraire un obstacle; la lumiere étant trop fortement réfléchie par le corps de l'Insecte, effaçoit le brillant des points. Je le rapportai donc où il étoit auparavant, & je continuai à examiner la particularité que j'avois nouvellement découverte. Le premier point n'étoit pas loin de la tête; le sixieme étoit fort proche de la petite corne, dans la ligne de laquelle il se trouvoit. Il paroissoit y avoir entre chaque point la largeur d'un anneau. Je ne doutai pas que ces points ne fussent les organes de la respiration, connus sous le nom de *stigmates*. Et s'ils sont placés dans la ligne des petites cornes, n'est-ce point de quoi nous faire soupçonner que celles-ci servent aussi en partie à la respiration? Nous avons plusieurs exemples d'Insectes qui respirent par de semblables tuyaux, & qui les ont placés peu différemment. Une autre remarque qui peut servir à appuyer cette idée, c'est la façon dont est rejetée la liqueur qui sort par ces cornes; elle l'est avec force, à-peu-près comme elle le seroit par un chalumeau. A la vérité ce fait pourroit ne prouver autre chose, sinon que la respiration sert à l'éjection de cette eau. Quoi qu'il en soit, j'observai une chose par rapport à ces cornes que je ne dois pas omettre. Au lieu d'être élevées sur l'extrémité du corps, comme elles le sont à l'ordinaire, [Voyez l'Introd.] elles étoient abaissées de maniere qu'elles débordoient par delà.

„ SUR les feuilles de Prunier (\*) couvertes de  
 „ Pucerons, dit M. de REAUMUR, on voit de  
 „ temps en temps presque tous ceux d'une feuille  
 „ élever leur derriere en l'air & quatre de leurs  
 „ jambes; ils ne sont portés alors que par les deux  
 „ premieres. Quelqu'un des Pucerons commence  
 „ à faire ce mouvement; ses voisins en font ensuite  
 „ un pareil; & successivement tous ceux de la  
 „ feuille le font. C'est-là tout leur exercice, car  
 „ ils ne changent guere de place.” Il m'avoit  
 toujours paru assez intéressant de rechercher la  
 cause de ces balancemens alternatifs. Mes obser-  
 vations sur ces Insectes, & en particulier sur notre  
 Puceron du fusain, m'ont appris qu'ils servent à  
 aider l'éjection des excréments, ou de la liqueur  
 qui en tient lieu. [Introd. I. 3.] Car ce n'étoit  
 guere que lorsqu'une goutte de cette liqueur devoit  
 bientôt être chassée au dehors, que je le voyois éle-  
 ver son derriere & ses quatre dernieres jambes,  
 & les abaisser alternativement; ce qu'il cessoit de  
 faire dès qu'il l'avoit rendue.

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

MAIS il est temps d'en venir à l'endroit le plus  
 intéressant de la vie de notre hermite. Délivré  
 heureusement des quatre maladies par lesquelles il  
 devoit passer, il étoit enfin arrivé au terme où  
 j'avois tâché de l'amener par mes soins. Il étoit  
 devenu un Puceron parfait. Dès le premier de  
 Juin, environ les sept heures du soir, je vis avec

(\*) *Mém. pour l'Hist. des Inf. Tom. 3. p. 296.*

un grand contentement qu'il étoit accouché, & dès-lors je crus lui devoir donner le nom de *Pucerone*. Depuis ce jour, jusqu'au vingt-unieme inclusivement, elle fit nonante-cinq petits, tous bien vivans, & la plupart venus au monde sous mes yeux. Voici une table où j'ai marqué avec le plus d'exactitude qu'il m'a été possible, le jour & l'heure de la naissance de chacun de ces Pucerons. L'étoile \* désigne ceux dont la Pucerone étoit accouchée dans les momens où je n'observois pas.

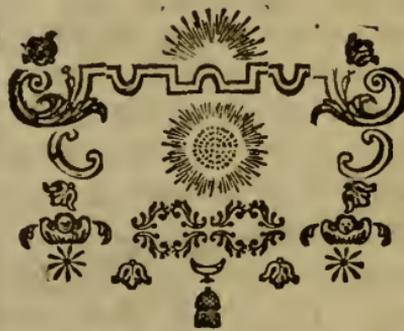


TABLE I.

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

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

<i>Jours de Juin.</i>	<i>Nombre des Puc. nés dans chaque j.</i>	<i>Nombre des Pucerons nés chaque matin, &amp; les heures de leur naissance.</i>		<i>Nombre des Puc. nés chaque après-midi, &amp; les heures de leur naissance.</i>	
	54				
9.	4 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$	1 p.*	à 1 h.	1 p.
		11	1 p.	10 $\frac{1}{4}$	1 p.*
10.	3 puc.	à 10 h. $\frac{1}{4}$	1 p.	à 1 h.	1 p.*
				4 $\frac{1}{2}$	1 p.
11.	6 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$	1 p.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	1 p.
		7 $\frac{3}{4}$	1 p.	6 $\frac{1}{2}$	1 p.
		10	1 p.	7 $\frac{3}{4}$	1 p.
12.	3 puc.	à 6 h.	2 p.*	à 12 h. $\frac{1}{2}$	1 p.
13.	1 puc.	à 11 h.	1 p.	. . . . .	0 p.
14.	4 puc.	à 6 h.	3 p.*	. . . . .	0 p.
		7 $\frac{1}{2}$	1 p.		
15.	5 puc.	à 5 h.	3 p.*	à 10 h.	1 p.*
		8	1 p.*		
16.	6 puc.	à 5 h.	3 p.*	à 6 h.	1 p.*
		9 $\frac{3}{4}$	1 p.		
		10 $\frac{1}{2}$	1 p.		
17.	3 puc.	à 7 h.	1 p.	à 3 h.	1 p.
				9	1 p.*
18.	2 puc.	à 6 h.	1 p.	. . . . .	0 p.
		10	1 p.*		
19.	2 puc.	à 5 h.	1 p.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	1 p.
20.	0 puc.	. . . . .	0 p.	. . . . .	0 p.
21.	2 puc.	. . . . .	0 p.	à 7 h. $\frac{1}{2}$	2 p.*

95

*Somme totale 95 Pucerons.*

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

PENDANT que ma Puceronne accouchoit pour la cinquième fois, tout son corps étoit à-peu-près parallèle au plan de position; ainsi la distance entre ce plan & le dessous de son ventre n'étoit pas considérable. Le petit Puceron, dont une grande portion sortoit de moment en moment, eut bientôt atteint du bout de son derrière (1), la surface du pédicule de la feuille sur lequel se trouvoit alors la mere, tandis que sa partie antérieure étoit encore dans le ventre de celle-ci. Il lui restoit donc à achever de se dégager; ce qu'il n'auroit pu faire que difficilement, pendant que les choses en seroient demeurées dans cet état. Mais la Puceronne n'eut pas plutôt senti que son Puceron avoit atteint le bas, qu'elle s'éleva brusquement sur ses dernières jambes le plus qu'il lui fut possible, sans néanmoins leur faire abandonner le pédicule. Par ce moyen le Puceron eut plus d'espace qu'il ne lui en falloit pour sortir librement. Mais si la Puceronne eût continué à tenir ainsi son derrière élevé, comme il l'étoit, de plus que de la longueur du Puceron, celui-ci n'auroit pu atteindre de l'extrémité de son corps, pas même de celle de ses der-

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

nieres jambes, le pédicule; & il auroit risqué de tomber dès qu'il auroit pu se dégager entièrement. La Pucerone remédia encore à cet inconvénient, en s'abaissant peu à peu, à mesure que le petit Puceron se dégageoit. De cette maniere il put s'accrocher par ses dernières jambes au pédicule dès qu'elles eurent commencé à le toucher; & voilà peut-être une des raisons pourquoi ces Insectes viennent au jour le derriere le premier. Leurs premières jambes étant plus courtes que les dernières, auroient été apparemment moins propres à les empêcher de tomber, s'ils fussent venus au monde comme les petits des autres animaux.

DANS quelques accouchemens j'ai vu la Pucerone élever son derriere à plusieurs reprises, ne l'ayant pas assez élevé la première fois.

UNE chose encore qui contribue beaucoup à assurer une heureuse sortie au Puceron, c'est la courbure que son corps prend à mesure qu'il se dégage. Cette courbure, dont la concavité regarde le dessous du ventre, donne une plus grande facilité aux dernières jambes de se cramponner, elle les rapproche plutôt, de même que la pointe de l'anus, [*Planc. I. Fig. IV. & V. q.*] qui peut bien entrer ici pour quelque chose, étant alors enduite de la liqueur qui baignoit le Puceron dans la matrice, elle les rapproche, dis-je, plutôt de la feuille ou de la tige sur laquelle se trouve la mere.

QUELQUE paisibles que paroissent les Pucerons, ils ne sont pourtant pas exempts d'humeur dans certaines circonstances. C'est encore ce que ma Pucerone m'a fait voir. Lorsque pour enlever ceux de ses petits qui étoient auprès d'elle, je venois à la toucher le moins du monde du bout de

l'épingle dont je me servois à cet effet, elle élevoit brusquement en l'air son derriere & ses plus longues jambes, qu'elle ramenoit ensuite d'un mouvement aussi brusque à leur premiere situation. D'autres fois elle les écartoit de ses côtés le plus qu'elle pouvoit, comme pour atteindre l'épingle, & les y ramenoit ensuite rudement, en frappant la feuille de leur extrémité. Elle ne marquoit pas moins de colere quelquefois, lorsqu'un de ses petits venoit à la heurter pendant qu'elle étoit tranquille. Elle sembloit le frapper du bout de ses dernieres jambes: mais ce qui offroit un spectacle plaisant, c'est qu'elle se servoit quelquefois pour cela du Puceron qu'elle n'avoit pas encore achevé de mettre au jour. Alors ce n'étoit pas simplement des coups de pied, mais, pour ainsi dire, des coups de massue.

LES variétés que j'ai observées dans le nombre de Pucerons venus au monde chaque jour, sont une autre particularité qui me paroît digne d'attention. C'étoit ordinairement lorsque la Puceronne ne trouvoit pas un endroit propre à lui fournir une nourriture convenable qu'elle faisoit le moins de petits. Elle devenoit alors inquiete; elle marchoit quelquefois pendant des heures entieres sans se fixer. Enfin, avoit-elle rencontré un endroit tel qu'il le lui falloit, elle ne tarδοit guere à y mettre bas. Cela ne sembleroit-il pas indiquer que le moment de l'accouchement étoit en quelque sorte à sa disposition; que, quoi qu'elle fût au bout de son terme, elle étoit, pour ainsi dire, la maîtresse de le prolonger?

J'AI déjà eu occasion de dire que les excréments des Pucerons sont liquides. Tels furent ceux que rendit notre Puceron jusqu'environ le treize Juin, que je remarquai qu'ils se congeloient presqu'aussi-

tôt après être fortis. Au lieu que certains Faux-Pucerons [Introd. II. 1.] traînent les leurs en manière de longue queue, notre Pucerone portoit les siens amoncelés sur son dos en manière de paquet (1). Elle avoit commencé alors à perdre de son embonpoint, & à prendre la figure du petit Animal que M. GEOFFROY (\*) (2) conjecture être le mâle des Pucerons.

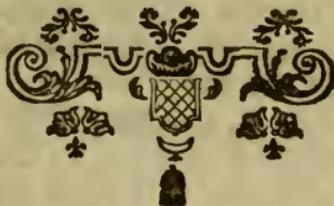
ENFIN, pour achever l'histoire de notre Pucerone, je n'ai plus qu'à dire qu'ayant été obligé de m'absenter d'auprès d'elle pendant tout le vingt-cinq, jusqu'au lendemain matin sur les cinq heures, j'eus le chagrin à mon retour de ne la pas trouver où je l'avois laissée, ni dans les environs où je la cherchai inutilement. Comme, depuis qu'elle avoit commencé d'accoucher, je n'avois pas cru qu'il fût nécessaire de la tenir renfermée exactement, elle en avoit sans doute profité pour aller finir ses jours ailleurs. On juge aisément que je ne fus pas insensible à cette perte. J'avois vu naître cette Pucerone; je l'avois suivie constamment pendant plus

(1) La matière du duvet qu'on voit sur le corps de la plupart des Pucerons, ne seroit-elle point la même que celle qui est rejetée par les cornes? On sait que les sucurs ont beaucoup de rapport avec les urines. Il paroît donc assez probable que la liqueur qui sort par les cornes, laquelle peut être regardée comme analogue aux urines, étant portée à la surface de la peau par des vaisseaux disposés à dessein, s'y fige, comme nous la voyons se figer après être sortie des cornes. La forme des pores dont la peau est comme criblée, lui fait prendre apparemment celle de longs poils ou de duvet.

(\*) *Mém. de l'Acad. des Sc.* 1724.

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

d'un mois ; & je me faisois un plaisir de continuer à l'observer avec le même soin jusqu'à sa mort. Je me proposois en cela plus que cette satisfaction ; c'étoit de savoir au juste le nombre de Pucerons dont elle auroit peut-être encore accouché. Il y a apparence qu'il n'auroit pas été considérable, à en juger par l'extrême diminution de sa taille. Son ventre, qui, lorsqu'elle n'avoit fait encore que peu de petits, étoit arrondi & comme distendu, s'étoit aplati, & étoit devenu de forme triangulaire. Ce qui indique assez qu'elle avoit mis au jour tous ou presque tous les Pucerons qu'elle y devoit mettre.



## OBSERVATION II.

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

**N**ous vivons dans un siècle, où en matière d'observations, sur-tout lorsqu'elles ont pour objet des faits singuliers, on ne fait cas que de celles qui sont détaillées jusqu'à un certain point, & qui ont été répétées plusieurs fois. On ne veut pas seulement savoir le resultat de l'expérience ou de l'observation; on veut encore savoir comment l'Observateur s'y est pris pour découvrir ce qu'il rapporte, les différentes particularités qui se sont offertes sur sa route, & jusqu'aux obstacles qu'il y a rencontrés. En un mot, on veut être assuré qu'il a bien vu, & être en état de revoir après lui. C'est ce qui m'a engagé à donner à l'Observation précédente une étendue que je n'avois pas d'abord compté lui donner. J'ai cru qu'un fait aussi extraordinaire que la multiplication des Pucerons sans accouplement, ne pouvoit être trop bien prouvé. Mais, comme je viens de le dire, il ne suffit pas en Physique de s'être assuré d'un fait par une première vue; il faut encore, s'il est possible, le rapeler à un second examen, & apporter à ce second examen la même attention & les mêmes soins qu'au premier. Je réitérai donc l'année suivante, conformément à ces principes, l'expérience du Puceron du fusain, mis à sa naissance dans la solitude, & élevé jusqu'à l'âge de maturité. J'y fus encore engagé par un autre motif beaucoup plus puissant,

& qu'il m'est glorieux d'avoir à rapporter. Ce fut à l'approbation (\*) dont l'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES & M. de REAUMUR en particulier, honorerent cette expérience, & le desir qu'ils témoignèrent de la voir réitérée le plus que je le pourrois. Dans cette vue j'élevai en solitude deux Pucerons de la même espece que le premier, qui avoit si bien répondu à mes souhaits. L'un de ces Pucerons naquit le vingt Mai à dix heures du matin; l'autre le même jour sur les cinq heures du soir. Le premier commença à accoucher le trente du même mois à neuf heures & demie du soir; & jusqu'au quinze Juin inclusivement, il mit au jour quatre-vingt-dix petits. L'autre ne commença à accoucher que le premier Juin à quatre heures & demie du matin; & jusqu'au dix-sept inclusivement, il donna naissance à quarante-trois petits seulement. Celui-ci étoit moins gros en naissant, & il resta toujours moins gros que l'autre; il avoit peut-être le corps moins rempli de fœtus: aussi fut-il moins fécond. Il y a apparence qu'il auroient encore continué d'accoucher; mais une fièvre dont je fus attaqué me força de cesser de les soigner; & je soupçonnai qu'ils périrent de faim. Voici les tables des accouchemens de ces deux Pucerons. L'étoile \*, comme je l'ai déjà expliqué (Obs. I.), désigne les petits mis au jour dans un temps où il ne m'avoit pas été permis de continuer mes observations; & ce signe † indique ceux qui ne faisoient que de naître, ou qui n'étoient nés que depuis peu de momens, quand je revenois observer.

(\*) Mémoires de M. de REAUMUR sur les Insectes, Tome VI. Mém. XIII. Hist. de l'Acad. 1741.

TABLE II.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le trente Mai, jusqu'au quinze Juin inclusivement, celui qui avoit été renfermé à sa naissance, le vingt Mai à dix heures du matin.

Jours de Mai.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
30.	1 puc.	. . . . 0 p.	à 9 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.
31.	11 puc.	à 6 h. 5 p.* 9 1 p. 10 1 p.	à 2 h. 1 p. 4 1 p. 5 1 p. 6 1 p.
Jours de Juin. 1.	7 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 6 1 p. 7 $\frac{1}{2}$ 1 p. 9 1 p. 9 $\frac{3}{4}$ 1 p.	Dep. 1 h. jusqu'à 6, absent. à 6 h. 2 p.*†
2.	7 puc.	à 5 h. 2 p.*† 8 1 p. 9 1 p. 10 $\frac{1}{2}$ 1 p.	Dep. 2 h. jusqu'à 5 $\frac{1}{2}$ absent. à 5 h. $\frac{1}{2}$ 2 p.*
3.	8 puc.	à 6 h. 1 p.* 7 1 p. 10 1 p. 11 $\frac{1}{2}$ 1 p.*	Ent. 2 & 3 h 2 p.* Depuis 4 h. jusqu'à 9, absent. à 9 h. 2 p.*
4.	6 puc.	à 6 h. 4 p.* 11 1 p.	Dep. 4 jusf. 10 absf. à 10 h. 1 p.*
5.	9 puc.	à 6 h. 3 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. Dep. 8 jusf. 4 absent.	à 4 h. 5 p.*
6.	6 puc.	à 5 h. 3 p.* 9 $\frac{3}{4}$ 1 p.*	à 1 h. 1 p.* 8 $\frac{1}{4}$ 1 p.*

<i>Jours de Juin.</i>	<i>Nombre des Puc. nés dans chaque j.</i>	<i>Nombre des Pucerons nés chaque matin, &amp; les heures de leur naissance.</i>	<i>Nombre des Pucer. nés chaque après midi, &amp; les heures de leur naissance.</i>
	55		
7.	7 puc.	à 5 h. 2 p.* Sur les 6 1 p.* 8 1 p.* 10 $\frac{1}{4}$ 1 p.	à 12 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 4 $\frac{1}{2}$ 1 p.
8.	4 puc.	à 4 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.† 6 1 p.	à 6 h. 1 p. 7 1 p.*
9.	4 puc.	à 5 h. 2 p.* 7 1 p. 8 1 p.*	. . . . 0 p.
10.	7 puc.	à 7 h. 3 p.*	à 1 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. 3 1 p. Apr. 4. 1 p. Jusqu'à 8 absent. 8 1 p.*
11.	4 puc.	à 5 h. 1 p.* 9 1 p.	à 3 h. 1 p. Dep. 4 jusq. 7 abs. Apr. 7 h. 1 p.*
12.	3 puc.	à 6 h. 1 p.* 11 1 p. 12 1 p.	. . . . 0 p.
13.	2 puc.	à 9 h. 1 p.	à 7 h. 1 p.
14.	3 puc.	à 6 h. 2 p.*	Dep. 5 h. jusqu'à 7 absent. à 7 h. 1 p.*
15.	0 puc.	. . . . 0 p.	. . . . 0 p.

*Somme totale 90 Pucerons.*

# TABLE III.

*TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le premier Juin, jusqu'au dix-sept inclusivement, celui qui avoit été renfermé à sa naissance, le vingt Mai à cinq heures du soir.*

<i>Jours de Juin.</i>	<i>Nombre des Pucer. nés dans chaque j.</i>	<i>Nombre des Pucerons nés chaque matin, &amp; les heures de leur naissance.</i>	<i>Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, &amp; les heures de leur naissance.</i>
1.	5 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 6                    1 p. 11 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 1 h.            1 p. Depuis 1 juf. 6 abf. à 6                    1 p.*
2.	4 puc.	à 5 h.            1 p. 2 p.* 7                    1 p.	. . . . . 0 p.
3.	4 puc.	à 6 h.            2 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. 8                    1 p.	. . . . . 0 p.
4.	4 puc.	à 6 h.            1 p.* 10                   1 p. 10 $\frac{1}{2}$ 1 p. 11 $\frac{1}{4}$ 1 p.	. . . . . 0 p.
5.	4 puc.	à 6 h.            2 p.* Dep. 8 juf. 4 abf.	à 4 h.            1 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p.
6.	2 puc.	à 10 h.           1 p.	Dep. 5 juf. 7 abf. à 7 h.            1 p.*
7.	1 puc.	Ent. 6 & 7.      1 p.*	. . . . . 0 p.
8.	3 puc.	à 9 h.            1 p. 10                   1 p.* 11                   1 p.	. . . . . 0 p.
9.	1 puc.	à 5 h.            1 p.	. . . . . 0 p.
10.	1 puc.	à 7                1 p.*	. . . . . 0 p.
11.	1 puc.	. . . . . 0 p.	Dep. 4 juf. 7 abf. Apr. 7 h.        1 p.*

<i>Jours de Juin.</i>	<i>Nombre des Pucer. nés dans chaque j.</i>	<i>Nombre des Pucerons nés chaque matin, &amp; les heures de leur naissance.</i>	<i>Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, &amp; les heures de leur naissance.</i>
	30		
12.	3 puc.	à 6 h 1 p.* 7 $\frac{1}{2}$ 1 p. 11 $\frac{1}{2}$ 1 p.	. . . . . 0 p.
13.	2 puc.	. . . . . 0 p.	Dep. 1 h. jusqu'à 3 $\frac{1}{2}$ abf. à 3 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* Dep. 5 jusf. 7 abf. à 7 1 p.*
14.	1 puc.	à 6 h. 1 p.*	. . . . . 0 p.
15.	4 puc.	à 6 h. 1 p.* 1 p. 7 $\frac{1}{2}$ 1 p. 12 1 p.	. . . . . 0 p.
16.	2 puc.	à 6 h. 1 p. 12 1 p.	. . . . . 0 p.
17.	1 puc.	à 7 h. 1 p.*	. . . . . 0 p.

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

*Somme totale 49 Pucerons.*

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

LE Puceron dont je veux parler, avoit été mis en solitude depuis deux jours lorsque je le trouvai qu'il achevoit de changer de peau. Ayant ôté le vase de verre qui le couvroit, je crus appercevoir qu'il avoit encore une de ses dernières jambes engagée: mais ayant regardé avec plus d'attention, je reconnus que la dépouille ne tenoit qu'à une des petites cornes que ces Insectes ont près du derriere. A peine eus-je observé pendant quelques momens, que je vis mon petit Puceron commencer à se tremousser pour faire tomber sa dépouille. Ses mouvemens paroissoient beaucoup plus vifs & plus variés que ceux que s'étoient donnés en pareil cas les autres Pucerons que j'avois déjà observés. Tantôt il agitoit à diverses reprises sa partie antérieure, & lui faisoit faire des vibrations très-promptes: tantôt il l'élevoit un peu & l'abaissoit ensuite. On voyoit

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

ses dernières jambes faire en même temps des efforts pour détacher la vieille peau. Mais ce qui me donna le plus de plaisir, & me surprit davantage, ce fut de le voir pirouetter avec une agilité d'autant plus admirable, qu'il étoit sur le dessous d'une feuille, & par conséquent plus exposé à tomber. Ses premières jambes paroissoient être le point d'appui sur lequel s'exécutoit le mouvement, auquel les Antennes répondoient par d'autres presque continuels. Je le vis s'agiter ainsi pendant tout le temps que je pus l'observer, qui fut d'environ trois quarts d'heure; & cela, je ne craindrai pas de le répéter, avec toute l'agilité & la vivacité possibles. Comme ce petit manège me paroissoit très-curieux, j'eus recours pour le mieux voir à une Loupe plus forte que celle dont je m'étois servi jusques-là. Elle me montra ce que je n'avois pas encore apperçu, que la trompe du petit Puceron étoit piquée dans la feuille, & qu'il cherchoit à l'en retirer. C'étoit sur cette trompe, & non sur ses premières jambes qu'il pirouettoit. Enfin, il parvint à la dégager: mais il ne put de même venir à bout de sa dépouille qu'il continua de porter attachée à son derrière.

## OBSERVATION III.

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

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

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

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

**P**ENDANT que j'observois les Pucerons du Fufain, j'observois aussi ceux de quelques autres especes, telles que celles du Sureau, du Groseiller, du Rosier [Planch. I. Fig. IV. & V.] & du Charbon à Bonnetier que je crois être la même, du Prunier, du Jonc, &c. Mais divers contre-temps ne me permirent pas de pousser ces expériences assez loin, pour être en état de décider que toutes ces especes de Pucerons se multiplient sans accouplement, comme on ne peut guere en douter. Je ne laisserai pas cependant de rapporter ici ce qu'elles eurent de plus remarquable.

APRÈS avoir élevé plusieurs Pucerons du Fusain dans une parfaite solitude, & m'être ainsi convaincu par mes propres yeux, qu'un Puceron, à qui, depuis l'instant de sa naissance, tout commerce avoit été interdit avec ses semblables, devenoit en état d'engendrer; je ne pensois pas avoir autre chose à faire qu'à étendre cette expérience à un plus grand nombre d'espèces: mais un soupçon que me communiqua M. TREMBLEY, si connu aujourd'hui par sa belle découverte des Polypes qu'on multiplie de bouture, m'apprit que je devois me préparer à en faire d'autres plus propres à exercer ma patience. Ce soupçon paroît singulier & formé gratuitement: il consistoit à supposer qu'un seul accouplement sert chez les Pucerons à plusieurs générations consécutives. Afin donc d'en démontrer la certitude ou la fausseté, il s'agissoit d'abord de tenir dans une parfaite solitude un Puceron, depuis le moment de sa naissance jusqu'à ce qu'il eût accouché d'un petit, qui seroit condamné comme sa mere l'avoit été, à vivre solitaire. Si après être parvenu à l'âge de maturité, il produisoit des Pucerons, il falloit s'assurer de la même manière, si, sans s'être accouplés, ils seroient encore en état d'engendrer, & continuer ainsi ces expériences sur le plus de générations qu'il seroit possible. Telle fut la tâche que je m'imposai. On verra par la suite de ces observations, que je ne m'en suis pas tenu là.

LES Pucerons du Sureau furent les premiers sur lesquels je commençai cette nouvelle expérience; & ce ne fut pas sans succès. Le 12 Juillet, sur les trois heures après-midi; j'en renfermai un qui venoit de naître sous mes yeux. Le 20 du même mois, à six heures du matin, il avoit déjà fait trois petits;

mais j'attendis jusqu'au 22 vers midi, à renfermer un Puceron de la seconde génération, parce que je ne pus parvenir plutôt à être présent à la naissance d'un de ceux dont accoucha cette mere que j'avois condamnée à vivre en solitude. J'usai toujours dans la suite de la même précaution ; je ne renfermai que des Pucerons venus au jour sous mes yeux. Une troisieme génération commença le premier Août: ce fut ce jour-là qu'accoucha le Puceron qui avoit été renfermé le 22 Juillet. Le 4 du mois d'Août, environ une heure après-midi, je mis en solitude un Puceron de cette troisieme génération. Le 9 du même mois, à six heures du soir, une quatrieme génération due à ce dernier, avoit déjà vu le jour: il avoit donné naissance à quatre petits. Le même jour, vers minuit, tout commerce avec ceux de son espece fut interdit à un Puceron de la quatrieme génération, né à cette heure. Le 18, entre six & sept heures du matin, je trouvai ce dernier en compagnie de quatre petits qu'il avoit mis au jour. Le lendemain je renfermai un Puceron de la cinquieme génération; mais n'ayant eu à lui offrir que des tiges de Sureau, qui, quoique jeunes, s'étoient trop endurcies, il mourut avant que d'être parvenu à l'âge où il eût pu donner naissance à une sixieme génération.

NOUS avons vu ci-dessus [Introd. I. 2.] qu'il y a des especes de Pucerons dont la trompe est si démesurément longue, qu'il leur en passe un grand bout par-delà le derriere. Les trompes ordinaires ne sont pas à beaucoup près si longues; elles ne passent guere le milieu du ventre; mais j'ai lieu de soupçonner qu'elles peuvent s'allonger. M. de REAUMUR (\*), en parlant des accouchemens des Puce-

(\*) *Mémoires sur les Insectes. Tom. III. p. 288.*

rons du Sureau, a dit que sur la couche de ces petits Insectes, qui couvre immédiatement un jet de cet arbruste, on voit souvent des meres [Planch. I. Fig. I. q. r.] qui ne semblent occupées que du soin de multiplier l'espece, & ne pas songer à prendre de nourriture. M. de REAUMUR a cru que leur trompe n'étoit pas assez longue pour atteindre jusqu'à l'écorce; mais plusieurs observations m'ont convaincu qu'entre les Pucerons de cette seconde couche, il y en a qui font passer leur trompe entre les Pucerons de la couche inférieure, & qui la font parvenir jusqu'à l'écorce dans laquelle ils la tiennent piquée. Il seroit en effet bien remarquable que les meres Pucerones ne prissent aucun aliment pendant des semaines entieres, & même des mois, qu'elles ne cessent d'accoucher; & que les fœtus se développassent néanmoins au point d'acquérir toute la grandeur qu'ils doivent avoir pour venir au jour. Aussi ai-je vu constamment les Pucerones du Fufain, & celles de quelques autres especes, tenir leur trompe fichée dans la plante, pendant tout le temps que duroit leur fécondité. J'avois même quelquefois beaucoup de peine à leur faire lâcher prise.

LES Pucerons, comme la plupart des Insectes, ne parviennent à leur parfait accroissement qu'après avoir changé plusieurs fois de peau [Introd. I. 4.] On ne s'est pas trop embarrassé jusqu'ici de faire les observations propres à apprendre quel est le nombre de celles dont ils se défont. M. FRICH, habile Observateur de l'Académie de Berlin, a avancé, mais trop généralement, qu'ils se dépouillent quatre fois. Cela peut-être vrai de beaucoup d'especes; c'est ce que j'ai observé constamment dans les Pucerons du Fufain, dans ceux du Plantain, dans ceux du Groseiller, dans ceux d'une très-grosse

espece qui vit sur le Chêne, & dont je parlerai ailleurs au long. Mais j'en ai observé qui ne subissent que trois fois cette rude opération. Tels sont, par exemple, ceux du Sureau. Un Puceron de cette espece, qui avoit été renfermé le premier Août, environ midi, s'étoit dépouillé pour la première fois le 4, sur les six heures du matin. Le 7, sur les six heures du soir, il avoit changé de peau pour la seconde fois. Le 9, sur les cinq heures du matin, il s'étoit dépouillé pour la troisième. Et le même jour, environ les six heures du soir, il avoit accouché de quatre petits.

J'ai déjà eu occasion de faire remarquer que les Pucerons sortent du ventre de leur mere le derriere le premier. [Introd. VI. 1.] Cependant j'ai vu un petit qui sortoit du corps d'un Puceron ailé du Rosier, [Planch. I. Fig. V.] la tête la première & le ventre tourné en haut, & qui ne laissa pas de venir à bien; car dès qu'il fut né il grimpa sur le dos de sa mere. Celui-ci en fit d'autres sous mes yeux, qui vinrent au jour à la maniere ordinaire; ainsi le cas que je viens de rapporter, peut être regardé comme une exception (1). Je l'ai encore revu dans une Pucerone de Plantain, mais avec cette différence que le petit dont cette dernière a accouché, est sorti le ventre tourné vers le bas, comme l'ont alors tous ces Insectes.

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

## OBSERVATION IV.

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

Ce n'étoit pas assez, sans doute, d'avoir élevé en solitude quatre générations de Pucerons, pour être en droit de rejeter la conjecture dont j'ai parlé dans l'observation précédente. Il n'en est pas des Physiciens de nos jours comme de ceux de l'antiquité. Ceux-ci, amateurs du merveilleux, admettoient les faits les plus extraordinaires, sans se mettre en peine de les bien établir; les preuves les plus foibles leur suffisoient; mais aujourd'hui l'Observateur de la Nature ne se contente pas de faire les expériences propres à lui découvrir la vérité; il en pousse l'examen à une telle certitude, qu'elle dissipe jusqu'au moindre doute. Il ne souffre point que le plus léger soupçon, le plus petit nuage en vienne affoiblir l'éclat.

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

ENTRE les différentes espèces de Pucerons que j'avois à choisir, je me déterminai pour celle qui vit

sur le Fufain. La facilité que j'avois trouvé à en élever en folitude, & l'heureux succès de cette tentative m'avoient en quelque maniere rendu chers ces Pucerons.

### PREMIERE GÉNÉRATION.

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

LE 21, (\*) sur les trois heures après-midi, il avoit accouché pour la premiere fois.

### SECONDE GÉNÉRATION.

LE 22, je mis en folitude un des petits de la Pucerone de la premiere génération; c'étoit le fixieme; il étoit venu au jour entre onze heures & midi.

LE 4 Juin (\*\*), à pareille heure, il avoit accouché de son premier Puceron.

### TROISIEME GÉNÉRATION.

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

(\*) Le Thermometre de M. de REAUMUR, placé dans mon cabinet, se tenant aux environs de 12 deg. au-dessus de la congélation.

(\*\*) La liqueur du Thermometre, depuis 5 à 6 jours, à 15 deg. au-dessus de la congélation.

LE 15 au matin, (\*) je vis avec surprise qu'il avoit déjà fait dix-sept Pucerons. Je dis, avec surprise, parce qu'il ne paroïssoit pas avoir encore acquis son parfait accroissement, à en juger par comparaison aux Pucerones des deux premières générations. Les petits qu'il avoit mis au jour, au lieu de tirer sur le noir, tiroient sur le verd, quoiqu'ils eussent eu cependant le temps de se rembrunir.

### QUATRIÈME GÉNÉRATION.

LE même jour, 15 du mois, entre une heure & deux, je renfermai un petit de la quatrième génération, qui venoit de naître sous mes yeux.

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

### CINQUIÈME GÉNÉRATION.

ENTRE six & sept heures du soir du même jour 23 Juin, je renfermai le troisième Puceron qui venoit de naître de celui de la quatrième génération

Le 4 Juillet, sur les huit heures du matin, (\*\*)

il avoit donné naissance à une nouvelle génération,

(\*) Le Thermometre depuis quelques jours au-dessus de 18 deg.

(\*\*) Le Thermometre depuis plusieurs jours, de 16 à 18 degrés.

il'avoit fait un petit. Sa taille, je dis de la Pucerone, étoit à-peu-près comme celle de la Pucerone de la quatrième génération, prise au même terme.

### SIXIEME GÉNÉRATION.

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

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



## OBSERVATION V.

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

LES Pucerons du Fufain m'ayant manqué dans le cœur de l'été lorsque je m'y attendois le moins, je jetai les yeux sur ceux qui s'attachent aux tiges de Plantain en fleur, ou prêtes à fleurir. Comme ces tiges sont parfaitement nues dans toute leur longueur, ellès donnent beaucoup de facilité à observer nos petits Insectes. C'est ordinairement à l'endroit où commence l'épi qu'ils s'établissent, quelquefois dans l'épi même. Ils commencent à paroître vers les premiers jours de Juillet (1), & ils sont communs jusques vers la mi-Septembre. Leur extérieur est en tout si semblable à celui des Pucerons du Fufain, que je serois fort porté à les croire de la même espece, & à penser qu'après avoir vécu pendant les mois de Mai & de Juin sur le Fufain, (car ce n'est guere qu'alors qu'on y en voit) ils se transportent sur le Plantain. Si cette conjecture est vraie, on auroit le dénouement de cette difficulté; pourquoi les dernières générations des Pucerons du Fufain, que j'ai élevées en solitude, sont périées, bien qu'elles fussent sur des branches dont les feuilles étoient très-succulentes. Ces feuilles, quoiqu'en apparence bien conditionnées, pouvoient n'être plus au goût de nos Pucerons. Afin de m'éclaircir là-dessus je me propose de reprendre avec plus de soin mes expériences sur ces Pucerons, & d'essayer de les faire passer sur

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

le Plantain, quand je les-verrai dégoûtés du Fufain. Cet effai réuffiffant, je pourrai élever de fuite en folitude un beaucoup plus grand nombre de générations de ces Insectes, que jè ne l'ai fait encore. Mais en attendant que j'aie tenté cette expérience, & que je me fois mis par-là en état de décider, je vais transcrire ici le journal de mes Observations fur les Pucerons du Plantain, comme s'ils n'avoient rien de commun avec ceux du Fufain.

### PREMIERE GÉNÉRATION.

LE 18 Août 1742 (\*), fur les trois heures après-midi, je renfermai à ma maniere ordinaire, un Puceron du Plantain, dont la mere venoit d'accoucher sous mes yeux.

APRÈS avoir changé trois fois de peau, je ne faurois dire dans quel temps, il se dépouilla pour la quatrieme; le 27, sur les huit heures du matin, & vers les deux heures, il étoit devenu mere.

LE 5 Septembre (\*\*), notre Pucerone avoit déjà fait cinquante-quatre petits.

LE 13, elle en avoit encore mis au jour une douzaine, fans avoir néanmoins diminué de grosseur d'une maniere sensible. Mais ce qui est plus remarquable, c'est qu'avant le milieu du mois, elle cessa d'accoucher, quoique le Thermometre se fût tenu jusques-là aux environs de quinze degrés. Il est vrai que dès le 20, il étoit descendu au-dessous de douze degrés, & que sur la fin du mois, il n'étoit qu'à huit. Aussi notre Pucerone demeura-t-elle

(\*) *Le Therm. à 15 deg.*

(\*\*) *Le Therm. à 15 deg.*

presque toujours sans mouvement, cramponnée contre la tige de Plantain, & sa trompe piquée à l'ordinaire dans l'écorce. Elle vécut ainsi jusqu'environ le 10 d'Octobre, que je la trouvai morte & arrêtée seulement par l'extrémité de ses premières jambes contre la tige. Je tentai de la ranimer en la portant dans un lieu chaud, mais ce fut inutilement. Je l'aurois sans doute conservée plus longtemps, & peut être pendant tout l'hiver, si j'avois pu trouver dans les mois d'Octobre & de Novembre des tiges de Plantain conditionnées, comme il convient qu'elles le soient, ou si j'avois connu quelque autre plante propre à leur être substituée; l'Absynthe & le Fufain que j'éprouvai sur la fin de Septembre, lorsque le Plantain commença à me manquer, l'ayant été sans succès (1). Après tout, la durée de la vie de notre Pucerone ne paroîtra pas avoir été trop courte, dès qu'on saura qu'elle vit ses descendans jusqu'à la sixième génération, comme on pourra le remarquer par la suite de ce journal.

## SECONDE GÉNÉRATION:

LE 27 Août, sur les six heures du soir, je mis en solitude le quatrième Puceron de la Pucerone de la première génération, mis au jour sous mes yeux à la même heure.

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

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

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

### TROISIEME GÉNÉRATION.

LE 13 du même mois, le septieme Puceron mis au jour par la Pucérone de la génération précédente, & renfermé à sa naissance, le cinq, sur les onze heures du matin, avoit accouché de quatre petits. Sa grosseur étoit de la moitié plus petite que celle de la Pucérone de la premiere génération; mais sa couleur étoit aussi foncée.

LE lendemain 14, entre cinq & six heures du matin, il avoit fait trois petits. Environ sur les huit heures, il accoucha sous mes yeux du huitieme, que je mis aussi-tôt en solitude.

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

### QUATRIEME GÉNÉRATION.

LE 22, le Puceron renfermé le 14 se dépouilla pour la dernière fois. Le 25, voyant qu'il n'avoit point encore fait de petits, quoiqu'il eût toute la grosseur, où à peu-près, des plus gros Pucerons de cette espece, je jugeai devoir l'attribuer au manque de chaleur nécessaire, le Thermometre ne se tenant dans ma chambre depuis le 23, qu'aux environs

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

virus de huit à neuf degrés. J'essayai donc le 26, de porter mon Puceron dans une armoire pratiquée derrière une cheminée de cuisine, dont la température étoit marquée par dix-huit à vingt degrés du même Thermometre. Je l'y laissai une partie de la matinée de ce jour & de celle du suivant; & le reste de ces deux jours, en y comprenant la nuit, je le tins dans une chambre où le Thermometre demeuroit élevé d'environ dix degrés. Le 28 au matin, il avoit fait un petit.

LE 30 au matin, il en avoit mis au jour six. Et le premier Octobre, ce nombre avoit été augmenté de trois. Jusques-là je l'avois laissé dans cette chambre dont je viens de parler. Mais ce même jour, premier Octobre, je le rapportai dans mon cabinet. Il n'y accoucha point, comme je l'avois prévu; il n'y vécut même que quelques jours. Je présume cependant que sa mort fut plutôt occasionnée par le manque de nourriture que par la diminution de la chaleur.

### CINQUIEME GÉNÉRATION.

LE vingt-huit de Septembre, entre dix & onze heures du matin, je renfermai, à sa naissance, un petit, dont la Puceron de la génération précédente venoit d'accoucher sous mes yeux: c'étoit le second.

AFIN d'accélérer son accroissement, & d'avoir plutôt ainsi la sixieme génération, je le portai dans l'armoire qui me tenoit lieu de serre chaude. L'effet de la chaleur sur notre petit solitaire fut sensible: bientôt il surpassa son frere aîné en grosseur. Mais ces heureux commencemens ne furent pas suivis d'une fin qui y répondit: dès le second Octobre,

il avoit cessé de vivre. Apparemment que la chaleur, en accélérant l'accroissement du petit Insecte, accéléra trop en même temps la transpiration de la plante destinée à lui fournir la nourriture: elle sécha: les autres Pucerons de cette génération périrent de même, faute d'aliment, dans le courant du mois.

Au reste, je ne dois pas négliger de rapporter ici une expérience que je fis sur nos Pucerons du Plantain. Ce fut d'en renfermer ensemble d'ailés & de non-ailés provenus de la même mere; savoir, trois non-ailés avec un seul ailé, pris parmi ceux de la seconde génération; & quatre non-ailés avec un seul ailé, pris parmi ceux de la troisième. Mais je ne vis point ceux qui étoient pourvus d'ailes, & qu'on a regardés comme les mâles de l'espece, en faire la fonction auprès des autres.



## OBSERVATION VI.

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

QUATRE générations consécutives de Pucerons du Sureau, cinq de ceux du Plantain, & six de ceux du Fusain, élevées dans une parfaite solitude, ne laissent guere lieu de douter que la multiplication de ces Insectes ne s'opere sans aucun accouplement préalable. Je n'ai cependant pas jugé en avoir fait assez pour écarter toute chicane à ce sujet: en Physique, on ne sauroit être trop scrupuleux. J'ai voulu étendre mes expériences à une plus longue suite de générations. J'ai même entrepris quelque chose de plus: j'ai tenu un registre des accouchemens de chacune, & cela avec la même exactitude & les mêmes soins que j'avois apportés à ma première expérience. Les Pucerons du Plantain ont encore fourni à ces nouvelles épreuves. Mais celles-ci ont été commencées plutôt que celles dont il a été question dans l'observation précédente. Dès le 9 de Juillet 1743, j'ai eu en solitude la première génération, qui a été suivie de neuf autres dans l'espace d'environ trois mois. La seconde a été renfermée le dix-huit Juillet, à six heures & demie du soir; la troisième, le 28 à midi; la quatrième, le six Août, à huit heures & demie du matin; la cinquième, le quinze, à cinq heures & trois quarts du matin; la sixième, le vingt-trois, à onze heures un quart avant midi; la septième, le trente-un, deux heures & demie de l'après midi; la huitième,

le onze Septembre, à neuf heures du soir; la neuvieme, le vingt-deux, à huit heures & demie du matin; la dixieme, le vingt-neuf, sur les sept heures du matin. J'aurois été bien plus loin, comme je me l'étois proposé, si la mort prématurée du dernier Puceron mis en solitude ne m'eût arrêté, ou s'il m'avoit été possible de le remplacer par un autre de la même génération: mais la Puceronne qui l'avoit mis au jour, étoit aussi morte avant le temps. J'ai dit qu'elle avoit été renfermée à sa naissance, le vingt-deux Septembre, à huit heures & demie du matin. Comme depuis quelques jours la chaleur avoit considérablement diminué, j'avois eu soin de la tenir dans l'armoire dont j'ai déjà fait mention, & où elle étoit née. Là, elle avoit joui pendant toute sa vie d'une chaleur assez égale, & telle que celle des beaux jours d'été: aussi étoit-elle parvenue à l'âge de maturité, environ deux jours plutôt que celles des premières générations. Le vingt-neuf, sur les sept heures du matin, elle avoit accouché d'un petit. Elle se-portoit bien, & elle paroissoit devoir donner naissance à une nombreuse postérité, mais une expérience que je voulus tenter, fut en partie cause de sa mort. Voici cette expérience, que je rapporte d'autant plus volontiers, qu'elle me donne lieu de parler d'un fait nouveau qui concerne l'histoire de nos Pucerons du Plantain, & dont la connoissance pourra être très-utile à ceux qui souhaiteront de répéter ces observations & de les pousser plus loin.

ON a vu ci-dessus que le grand obstacle que j'ai rencontré, lorsque j'ai voulu élever en solitude une suite un peu nombreuse de générations de nos petits Insectes, a été de trouver une plante qui pût remplacer celle sur laquelle ils avoient vécu pendant

un certain temps, mais dont ils s'étoient ensuite dégoûtés, ou dont il ne m'étoit plus possible de les fournir. Cet obstacle est plus difficile à surmonter qu'on ne l'imagine peut-être. Il ne suffiroit pas, pour en venir à bout, de savoir que telles ou telles plantes ont les même qualités, le même goût, la même odeur, &c. M. de REAUMUR (\*) a observé des Pucerons de l'Absynthe qui alloient s'établir sur des plantes insipides; ce qui lui fait dire avec raison, „ qu'il n'est pas bien sûr que tous ceux „ de différentes plantes soient de différentes espèces.” Il faut recourir aux expériences, & les varier à un certain point. Le hasard m'a épargné cette peine: je cherchois sur des Cardons, dans le mois de Septembre de cette année 1743, une Chenille épineuse dont M. de REAUMUR a parlé, [*Tome I. de ses Mém. p. 428.*] & qu'il a nourrie de Cardons à feuilles d'Acanthe, lorsque j'aperçus des Pucerons qui me parurent fort semblables à ceux du Plantain, & qui se tenoient sur le dessous des feuilles de ces Cardons. Cela me fit aussi-tôt naître la pensée que cette plante pourroit être du goût de nos Pucerons du Plantain; je ne tardai pas à en faire l'essai; mais le succès ne répondit pas à mes souhaits. Je ne me suis pas rebuté néanmoins, je suis revenu depuis à la charge, & cette seconde tentative a réussi. Dix à douze Pucerons de cette espèce, pris parmi ceux de la huitième génération, se sont fort bien accommodés des feuilles de Cardons que je leur ai offertes, & plusieurs y ont fait des petits qui s'en sont nourris de même.

MAINTENANT, pour revenir à notre Puceron de la neuvième génération, renfermée à sa naissance, après qu'elle eut donné le jour à la dixième,

(\*) *Mém. pour l'Hist. des Inf. Tom. 3. pag. 286.*

je la fis passer sur une feuille de Cardon, afin d'y élever en solitude le premier Puceron dont elle y accoucherait. Je remarquai bientôt que ce changement de nourriture ne lui plaisoit pas: elle ne faisoit qu'aller & venir sur la feuille, sans se fixer. Je fus attentif à la suivre pendant les premières heures: quoique ses inquiétudes continuassent, j'espérai qu'elles cesseroient peu à peu, comme je l'avois vu arriver aux autres Pucerons de cette espèce que j'avois établis sur le Cardon. M'étant donc absenté pendant une partie de l'après-midi, je ne manquai pas à mon retour d'aller visiter ma Puceron: je la trouvai dans un état bien différent de celui où je l'avois laissée, & qui me fit bien regretter de l'avoir perdu de vue. Elle étoit mourante, & renversée sur son dos: ses forces épuisées, par une agitation presque continuelle, ne lui avoient pas permis de se relever. Heureusement il me restoit de cette Puceron, un Puceron qui devint l'objet de tous mes soins & de toutes mes espérances: mais ce petit Insecte, qui m'étoit si précieux, vécut à peine un jour. J'ignore absolument la cause de cette prompte mort; ce que j'en pourrois dire ne seroit que pure conjecture. Tout ce que je sais de certain, c'est qu'elle n'a point été l'effet de quelque accident survenu. Quoi qu'il en soit néanmoins, je crois avoir suffisamment prouvé que la multiplication des Pucerons s'opère sans accouplement (1). Mais, si malgré des expériences

(1) C'est la solution du problème physique, proposé par le célèbre M. BREYNIUS, aux Amateurs des Recherches d'Histoire Naturelle. On fait que cet habile Observateur avoit d'abord pensé, d'après ses propres observations, & sur le témoignage de M. CESTONI, que l'Insecte connu sous le nom de *Graine d'Ecarlate de Pologne*, en latin, *Coccus tinctorius Polonicus*, & que M. de REAUMUR a rangé parmi les *Progallinsectes*, ainsi nommés de leur ressemblance avec les *Gallinsectes*, se multiplioit sans accouplement. Mais on fait aussi qu'il est revenu de cette opinion, après avoir fait des observations plus exactes que les pre-

pouffées auffi loin que celles dont je rends compte actuellement, on n'estimoit pas que j'eusse encore démontré la fauffeté du foupçon indiqué dans l'Observation III, on feroit toujours forcé de convenir qu'admettre avec moi que les Pucerons perpétuent leur efpece abfolument fans accouplement, ou admettre qu'un accouplement fert au moins à neuf générations confécutives, ce feroit admettre une chofe également éloignée des regles ordinaires; fi même la dernière ne l'étoit beaucoup plus. Qu'on ne croie pas cependant que je dife ceci pour me difpenfer de reprendre ces expériences, & de les étendre à un plus grand nombre de générations, on fe tromperoit: mon defsein eft au contraire, de mettre à profit les connoiffances que j'ai acquifes fur cette matiere, & d'y répandre plus de jour: je ne défefpere pas même de parvenir au moins à élever en folitude jufqu'à la trentième génération de ces petits Infectes. Et afin de rifquer moins d'être pris au dépourvu, je me propofe d'en renfermer à la fois plufieurs provenus de la même mere; en forte que lorsque l'un viendra à manquer, l'expérience

mieres. Cela lui a donné lieu de propofer le problème en queftion, que je vais transcrire tel qu'il fe trouve dans les *Actes des Curieux de la Nature*, pour l'année 1733, pag. 28 de l'Appendice, & dans le *Commerce Littéraire* pour la même année, feconde femaine.

„ *Liceat verò interim hac occasione*, dit M. BREYNIUS, *fequens Naturæ Myflis, nec injucundum, nec inutile, difficile, quamvis folutu, proponere.*

„ PROBLEMA PHYSICUM.

„ An indubitâtè demonftrari poffit, in rerum Natura genus aliquod  
 „ Animalium verè *Androgynum*, id eft, quod fine adminiculo Maris fui  
 „ generis, ova in & à fe ipfo fecundata parere, adedque folum ex & à  
 „ fe ipfo genus fuum propagare poffit? ”

„ . . . . . Genus Animalium ejufmodi *Androgynum*, ajoute M. BREY-  
 „ NIUS, *licet à multis iisque primi Ordinis Naturæ Consultis ftatuatur,*  
 „ *à nemine tamen quod equidem fciam, ita demonftratum fuit, ut non*  
 „ *multa, eaque haud levia, ei poffint objici dubia.* ”

puisse être continuée sur l'autre; & c'est ce que j'ai déjà commencé à pratiquer.

Au reste, avant qu'on jette les yeux sur les Tables qui suivent, je ferai remarquer trois choses: la première, que je n'ai pas observé de différence bien sensible, eu égard à la taille, entre les Pucerons des dernières générations & celles des générations précédentes: j'en excepterai seulement celle de la première, dont la grosseur a surpassé assez considérablement celle des Pucerons des autres générations: aussi a-t-elle été plus féconde. La seconde chose que j'ai à observer est, que les Pucerons ailés de chaque génération ont tous produit, sans que je les aie jamais vu s'accoupler les uns avec les autres, ou avec les non-ailés. La troisième, que leur nombre a été considérablement plus petit que celui des Pucerons non-ailés, n'ayant jamais vu plus de quatre à cinq de ceux-là dans la même famille.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le dix-huit Juillet jusqu'au sept Août inclusivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la première génération, renfermée le neuf Juillet, à une heure après-midi.

Jours de Juillet.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
18.	4 puc.	à 11 h. 2 p.†	à 5 h. 1 p. 6½ 1 p.
19.	3 puc.	à 5 h. 2 p.	à 3 h.½ 1 p.
20.	3 puc.	à 6 h.‡ 1 p. 10‡ 1 p.	à 3 h.‡ 1 p.
21.	5 puc.	à 4 h. 1 p.† 6‡ 1 p.* 11 1 p.*	à 5 h.½ 1 p. 6½ 1 p.
22.	1 puc.	. . . 0 p.	à 3 h.‡ 1 p.
23.	4 puc.	à 4 h. 1 p.* 6½ 1 p. (1) 8½ 1 p.	à 5 h.½ 1 p.
24.	2 puc.	à 8 h.½ 1 p.	à 4 h.‡ 1 p.
25.	3 puc.	à 4 h. 1 p.* 5½ 1 p.	à 4 h. 1 p.
26.	5 puc.	Dep. 7 h. jusqu'à 9 absent. à 9 h. 2 p.* 1 p.	à midi½ 1 p. 9 h. 1 p.
27.	5 puc.	à 6 h.½ 1 p. 9 1 p. 10‡ 1 p.	à 5 h.½ 1 p. 9 1 p.
28.	6 puc.	à 7 h. 2 p.* 8 1 p.	à 12 h.‡ 1 p. 7½ 1 p. 9 1 p.*
29.	4 puc.	à 4 h.½ 2 p.*	Dep. 5 juf. 9 abs. à 9 h. 2 p.*

45

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

Jours de Juillet.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi & les heures de leur naissance.
	45		
30.	6 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 7 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 4 h. 1 p. 6 1 p. 9 2 p.*
31.	4 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 7 1 p.*	à 2 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 3 $\frac{1}{4}$ 1 p.
Jours d'Août.			à 2 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.
1.	6 puc.	à 6 h. 1 p.*	4 2 p.* à 5 $\frac{1}{2}$ 1 p. Dep. 7. j. 10 abf. à 10 h. 1 p.*
2.	3 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 10 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 12 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
3.	4 puc.	à 4 h. $\frac{3}{4}$ 2 p.*	Dep. 3 $\frac{1}{2}$ j. 9 abf. à 9 h. 2 p.*
4.	6 puc.	à 5 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.	à 5 $\frac{1}{2}$ 2 p.* Abf. jusq. 8 h. à 8 h. 2 p.* 1 p.
5.	2 puc.	. . . 0 p.	Dep. 6 $\frac{1}{2}$ j. 8 abf. à 8 h. 2 p.*
6.	4 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p. 6 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 9 $\frac{1}{4}$ 1 p.
7.	1 puc.	. . . 0 p.	à 9 h. 1 p.*

81

19. Vers les neuf heures du matin, la Pucerone meurt sans avoir ac. couché depuis le sept.

Somme totale 81 Pucerons.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le vingt-huit Juillet jusqu'au neuf Août inclusivement, les Pucerons qu'a enfanté la Puceronne de la seconde génération, renfermée le 18 Juillet, à six heures & demie du soir.

Jours de Juillet.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
28.	7 puc.	à 3 h. 3 p.* 12 1 p.	à 2 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. Dep. 5 h. $\frac{1}{2}$ jusqu'à 7 $\frac{1}{2}$ absent. à 7 $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p.
29.	2 puc.	. . . 0 p.	Dep. 5 juf. 9 abs. à 9 h. 1 p.* 10 $\frac{1}{4}$ 1 p.
30.	4 puc.	à 7 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.	à 1 h. 1 p. 3 1 p. 4 $\frac{1}{2}$ 1 p.
31.	4 puc.	à 9 h. 1 p. 11 1 p. 11 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 3 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.
Jours d'Août. 1.	3 puc.	. . . 0 p.	à 12 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 2 $\frac{1}{2}$ 1 p. Dep. 7 j. 10 abs. à 10 h. 1 p.*
2.	4 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p.	à 6 h. 1 p.* 11 h. 1 p.
3.	3 puc.	Dep. 4 h. $\frac{1}{4}$ jusqu'à 7 absent. à 7 h. 2 p.*	à 2 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.

<i>Jours d'Août.</i>	<i>Nombre des Pucer. nés dans chaque j.</i>	<i>Nombre des Pucerons nés chaque matin, &amp; les heures de leur nais- sance.</i>	<i>Nombre des Pucer. nés chaque après-mi- di, &amp; les heures de leur naissance.</i>
	27		
4.	2 puc.	à 4 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 12 1 p.	. . . 0 p.
5.	3 puc.	à 5 $\frac{1}{2}$ 2 p.* 6 1 p.	. . . 0 p.
6.	0 puc.	. . . 0 p.	. . . 0 p.
7.	0 puc.	. . . 0 p.	. . . 0 p.
8.	2 puc.	à 9 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 6 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
9.	4 puc.	à 5 h. $\frac{1}{4}$ 2 p.*	Dep. 5 $\frac{1}{2}$ jusq. 8 abf. à 8 1 p.* 10 1 p.*

38

Un accident fait  
périr la Puceronne.

Somme totale 38 Pucerons.

*TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le six Août jusqu'au dix inclusivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la troisieme génération, renfermée le vingt-huit Juillet, à midi.*

<i>Jours d' Août.</i>	<i>Nombre des Puc. nés dans chaque j</i>	<i>Nombre des Pucerons nés chaque matin, &amp; les heures de leur naissance.</i>	<i>Nombre des Puc. nés chaque après-midi, &amp; les heures de leur naissance.</i>
6.	6 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 3 p.* 8 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. Dep. 6 h. jusqu'à 9 $\frac{1}{2}$ absent. 9 $\frac{1}{2}$ 1 p.*
7.	2 puc.	à 6 h. 1 p.	à 9 1 p.*
8.	3 puc.	à 8 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 9 $\frac{3}{4}$ 1 p.	à 6 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
9.	1 puc.	à 7 1 p.	. . . 0 p.
10.	1 puc.	11 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.	. . . 0 p.
11.	La Pucerone meurt.		

*Somme totale 13 Pucerons.*

*TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le quatorze Août jusqu'au vingt-trois inclusivement, les Pucerons qu'a enfanté la Puceronne de la quatrième génération, renfermée le six du même mois, à huit heures & demie du matin.*

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

36

Somme totale 36 Pucerons.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'a enfanté, depuis le vingt-trois Août jusqu'au premier Septembre inclusivement, la Puceronne de la cinquieme génération, renfermée le quinze Août, à cinq heures trois quarts du matin.

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

38

Somme totale 38 Pucerons.

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

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le trente-un Août, jusqu'au neuf Septembre inclusivement, la Pucerone de la sixieme génération, renfermée le vingt-trois Août à onze heures un quart avant midi.

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

Jours Sept.	Nombre des Pucér. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucér. nés chaque après midi, & les heures de leur naissance.
	33		
7.	0 puc.	. . . 0 p.	. . . 0 p.
	1 puc.	à 6 h. $\frac{1}{4}$ 1 f (1)	
8.	&	7 $\frac{1}{4}$ 1 p.	. . . 0 p.
	2 Fœt.	7 $\frac{3}{4}$ 1 f (2)	
9	1 Fœt.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 f (3)	. . . 0 p.
13.	Vers les six h. du m. la Puc. avoit cessé de vivre.		
	34		

Somme totale 34 Pucerons & 3 Fœtus.

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

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

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

Ces deux derniers se sont collés à la tige de Plantain, & s'y sont ensuite desséchés. J'attribue le dépérissement de ces deux fœtus, à la diminution de la chaleur. Voyez la Table des Variations du Thermometre.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le onze Septembre jusqu'au vingt-un inclusivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la septieme génération, renfermée le trente-un Août, à deux heures après-midi.

Jours de Sept.	Nombre des Puc. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Puc. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
11.	1 puc.	. . . . 0 p.	à 9 h. 1 p †
12.	5 puc.	à 6 h 1 p.* 1 p. Dep 8 h j. 1 ½ abf.	à 1 h. ½ 1 p.* 1 p. 5 ¾ 1 p.
13.	2 puc.	à 5 h ¾ 1 p.* 1 p.	. . . . 0 p.
14.	3 puc.	Dep. 9 h ½ jusqu'à 3 ¾ absent.	à 3 h. ¾ 2 p.* 4 ½ 1 p.
15.	3 puc.	à 5 h. ½ 1 p.* Dep. 8 h ½ jusqu'à 11, absent. 11 2 p.*	. . . . 0 p.
16.	4 puc.	. . . . 0 p.	à 1 h. ¾ 1 p. 3 1 p.* 1 p. Dep. 5 juf. 8 abf. à 8 1 p.*
17.	1 puc	à 8 h. 1 p.	. . . . 0 p.
18.	0 puc.	. . . . 0 p.	. . . . 0 p.
19.	2 puc.	à 6 h. 1 p.	à 9 h 1 p.
20.	2 puc.	à 6 h. 2 p.*	. . . . 0 p.
21.	7 puc.	à 5 h. ¾ 1 p.* 6 ½ 1 p. 8 h. ¾ 1 p. 10 ¾ 1 p. 12 1 p.	à 2 h. 1 p. 3 ¾ 1 p.
25.	matin la Pucerone étoit morte.		

30

Somme totale 30 Pucerons.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le vingt-deux Septembre, jusqu'au vingt-cinq inclusivement, les Pucerons qu'a enfanté la Pucerone de la huitième génération, renfermée le onze, à neuf heures du soir. (1)

Jours de Sept.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
22.	5 puc.	à 8 h. 4 p.* 8½ 1 p.	. . . 0 p.
23.	0 puc.	. . . 0 p.	. . . 0 p.
24.	1 fœtus	. . . 0 p.	à 1 h. 1 f.*
25.	3 puc.	à 11 h. ¼ 1 p.*	à 4 h. ½ 1 p.* Dep. 5 h. jusqu'à 6½ absent. à 6 h. ½ 1 p.*
27.	Sur les sept h. du matin, la Pucerone ne vivoit plus.		

8

Somme totale 8 Pucerons & 1 fœtus.

(1) Cette Pucerone a été tenue dans l'armoire depuis le 20 du mois jusqu'au 22; & depuis le 25 jusqu'au 27.

## OBSERVATION VII.

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

*Que les Pucerons de cette espece, au lieu de petits vivans, mettent quelquefois au jour des Fœtus, & avec quelles précautions.*

TOUTES les observations précédentes ont eu pour principal objet, de prouver qu'il n'y a réellement aucun accouplement parmi les Pucerons, qu'ils sont des especes d'Hermaphrodites du genre le plus singulier; des Hermaphrodites qui se suffisent à eux-mêmes: & c'est, je crois, ce qui paroîtra démontré à ceux qui liront ces Observations. Je me persuade donc que plusieurs de mes Lecteurs sont portés à conclure que ce privilege est commun à toute la nation des Pucerons: mais rien de plus dangereux en Physique que ces conclusions trop générales. Voici des observations qui prouvent qu'il y a du moins une espece de Pucerons en qui l'accouplement a lieu, comme il a lieu parmi les Mouches, les Papillons, & tant d'autres especes d'Insectes & d'Animaux.

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

(1) Cette espece ne doit pas être confondue avec celle dont parle M. de REAUMUR, Tom. III. p. 334. & suiv. de ses Mémoires. Je

mement remarquable par la grosseur de sa taille : c'est en quelque sorte l'Éléphant des Pucerons. J'en ai vu de cette espèce dont le ventre étoit aussi gros que celui d'une Mouche ordinaire, si même il ne l'étoit davantage. Ils vivent sur le Chêne, ils s'attachent sur-tout aux branches qui ont commencé à noircir. C'est au moins sur de telles branches qu'il m'est arrivé d'en voir plus ordinairement de rassemblés. J'en ai pourtant trouvé, mais en moindre quantité, sur de jeunes branches, & même sur les pédicules des feuilles. L'Automne est le temps de l'année où ils sont plus communs, & principalement les mois d'Octobre & de Novembre. Peu de temps avant d'avoir atteint l'âge où ils deviennent habiles à la génération, leur couleur est un brun-foncé, terne sur le dos, mais un peu luisant sous le ventre. Les jambes, les antennes & la trompe sont d'un rouge-maron : près du derrière, au lieu de cornes, (Introd. I. 3) ils n'ont que deux petits tubercules arrondis. La longueur de leur trompe est environ les deux tiers de celle de leur corps. Il y en a parmi eux d'ailés & de non-ailés, comme parmi toutes les espèces de ces Insectes : mais ceux-là sont toujours moins nombreux. Leurs ailes, qu'ils portent perpendiculaires au plan de position, ressemblent à celles des *Mouches papillonacées* (1) ; elles n'ont qu'une demi-transparence.

Je crois qu'elle en diffère principalement en ce que sa trompe est moins longue que celle de cette dernière. Au moins n'ai-je point vu de Pucerons de cette sorte qui en portassent une d'une longueur aussi démesurée. [Voyez l'Introduit. I. 2.] Un autre endroit encore par où il me paroît que la mienne diffère de celle de M. de REAUMUR, c'est qu'elle se tient sur l'extérieur des tiges, & non sous l'écorce. Pour les distinguer par le caractère le plus frappant, je nommerai la mienne la *grosse espèce de Pucerons du Chêne à trompe courte*.

(1) On nomme *Mouches papillonacées* celles dont les ailes n'ont qu'une demi-transparence, & tiennent beaucoup de celles des Papillons. Voy. *Mém. pour servir à l'Hist. des Inf. Tom. IV. p. 137.*

Elles sont mi-parties blanches & noires. Ils ne m'ont pas paru en faire grand usage : seulement je les ai vus s'en servir à s'élaner d'une branche à une autre, lorsque j'agitois celle sur laquelle ils étoient. Enfin, pour achever de rapporter ce que l'extérieur de nos gros Pucerons de Chêne offre de plus remarquable à la première vue, j'ajouterai qu'ils ont une odeur assez forte, mais que je ne saurois définir ni comparer. Voici maintenant quelques observations sur ce sujet, que j'ai faites avec le secours des verres.

J'AI souvent considéré les plus gros à la loupe. Les especes de tubercules ou rebords circulaires, qui ont semblé à M. de REAUMUR capables des fonctions essentielles qui sont propres aux cornes, (Introd. I. 3. & p. 285. du *Tom. III. des Mém. pour l'Hist. des Insectes*) ne m'y ont point paru percés ; aussi n'ai-je jamais observé ces Pucerons rejeter par-là de cette liqueur que j'ai dit (Voy. l'Introd.) être leurs excréments ; ils la rejettent par l'anus, & de la même manière que le faisoit le Puceron du Fusain dont j'ai donné l'histoire, Obs. I. ; je veux dire, en élevant leur derrière en l'air, & en agitant leurs dernières jambes.

J'AI voulu m'assurer si l'ouverture destinée à laisser sortir les petits étoit différente de l'anus ; & c'est ce que j'ai observé, lorsque j'ai examiné à la loupe le bout de la partie postérieure d'une mere. J'ai vu au-dessus de l'anus une ouverture façonnée en entonnoir, plus évasée à l'entrée qu'en dedans, & par laquelle j'ai fait sortir plusieurs fœtus.

J'AI encore observé sur les côtés de ces gros Pucerons, six especes de petits tubercules très-applatis, distribués comme des stigmates, & qu'on

pourroit soupçonner avec raison servir aux mêmes usages.

JE n'ai pas négligé la trompe ; en la pressant près de sa base, j'ai vu se détacher de dessus la face supérieure une espece d'aiguillon d'un maron clair. Cette observation qui se rapporte à celle que M. de REAUMUR (\*) a faite sur la trompe des gros Pucerons qui se logent dans les crevasses & sous l'écorce des Chênes, semble nous indiquer dans l'une & dans l'autre la même structure. Une autre fois, après avoir enlevé assez brusquement de dessus une branche un de nos gros Pucerons qui y avoit piqué sa trompe, je remarquai un filet brun extrêmement délié, qui alloit bien par de-là le bout de l'étui.

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

QUOIQUE rassemblés sur des branches presque nues, & à la hauteur des yeux, il n'est pas aussi aisé qu'on l'imagine peut-être, de séparer ceux de nos Pucerons qu'on veut observer. Il faut pour cela écarter une armée de grosses Fourmis qui les environnent de toutes parts, & qui envoient au visage des gouttes d'une eau mordicante, qui y fait la même impression qu'y feroient de très-petites aiguilles. Si on s'arrête quelque temps à considérer des branches de Chêne ainsi couvertes de nos gros Pucerons & de Fourmis, on verra un spectacle assez divertissant. On observera de ces Puce-

(\*) Tom. III. des *Mém. sur les Inf.* p. 337.

rons qui sembleront vouloir défendre l'approche de leur derriere à celles-ci. On les verra se balancer alternativement à droite & à gauche avec vitesse, appuyés seulement sur leurs premieres jambes; élever ensuite leur derriere fort haut, & ruer de toutes leurs forces contre les Fourmis. On en observera aussi avec plaisir se balancer de la même maniere, pour retirer leur trompe de dedans l'écorce.

DANS la vue de m'instruire avec quelque soin de l'histoire de ces Pucerons, j'en renfermai au commencement d'Octobre 1740, comme j'avois fait celui du Fusain, quatre à cinq des plus gros avec un autre de la même espece, mais beaucoup plus petit & ailé. Un matin étant venu observer, comme à mon ordinaire, quelle fut ma surprise de voir le petit Puceron posé sur une des meres dans l'attitude d'un mâle accouplé avec sa femelle! J'ôtai promptement le poudrier qui les couvroit & m'empêchoit de faire usage de la loupe; & m'étant approché, j'observai avec toute l'attention que demandoit un phénomène si nouveau. Les deux Pucerons paroissent bien être accouplés; le derriere de celui qui sembloit faire la fonction de mâle étoit courbé vers le ventre de la femelle, & l'endroit où devoit être la partie destinée à la féconder, appliqué contre l'ouverture préparée pour la recevoir. Ils ne se donnoient presque aucun mouvement; leurs têtes étoient tournées vers le bas de la branche contre laquelle la femelle se tenoit cramponnée. Je fis mon possible pour découvrir si leur union étoit aussi intime qu'elle le paroissoit; mais ayant donné un peu de mouvement à la branche, le petit Puceron commença à changer de situation; il se trouva bientôt sur une même ligne avec la Puceronne, dont il se sépara enfin entièrement.

UNE observation si peu attendue me rendit fort attentif à épier le moment où le petit Puceron s'accoupleroit de nouveau ; & c'est ce que j'eus le plaisir de voir plusieurs fois le même jour & le suivant. Voici comme tout se passoit. Lorsqu'en se promenant le long de la branche il venoit à rencontrer une Puceronne tranquille, il ne s'amusoit point à tourner autour d'elle pour la prendre par l'endroit le plus favorable, il livroit assaut sur le champ, il grimpoit dessus, de quelque côté qu'elle se présentât, fût-ce de celui de la tête, comme je le suppose ici. Il avancoit ensuite en marchant jusqu'environ le milieu de la longueur du corps. Là il faisoit un demi-tour : sa tête, qui auparavant regardoit le derrière de la femelle, se trouvoit alors regarder du côté opposé. Mais ce n'étoit pas assez ; on voyoit bien clairement que ses desirs n'étoient pas remplis, qu'il souhaitoit d'amener son derrière vers celui de la Puceronne, duquel il étoit encore éloigné. Il tâchoit donc de l'en approcher en reculant peu à peu. Parvenu enfin tout auprès, il courboit l'extrémité de son corps ; il s'efforçoit de lui faire toucher l'anus de la femelle ; il l'y appliquoit.

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

IL n'étoit pas toujours également bien reçu. Souvent il lui arrivoit de s'adresser à des Pucerones séveres à qui ses caresses ne plaisoient pas, & qui le repouffoient à grands coups de pied. Alors il prenoit son parti: ou il n'insistoit que peu, ou il passoit outre sans s'arrêter.

JE ne fais comment on auroit jugé à ma place de tout ce petit manège. Pour moi je conclus que j'avois vu au moins les préludes de l'accouplement. Je ne doutai point que le Puceron ailé ne fût un mâle: tout sembloit l'indiquer; mais sur-tout sa petiteffe & son agilité, jointe à l'inquiétude qui lui paroissoit naturelle. De tels caracteres ne pouvoient guere être des signes équivoques.

MAIS pour avoir quelque chose de plus décisif, & qui me satisfît pleinement, le petit Puceron dont je viens de parler étant mort, je fus à la quête pour m'en procurer un autre. J'eus le bonheur de trouver une branche de Chêne, où avec un assez bon nombre de nos grosses Pucerones, étoit un de ces petits Pucerons, tel que je le pouvois souhaiter; je veux dire, qui n'avoit pas encore pris des ailes, mais qui ne paroissoit pas devoir beaucoup tarder à en prendre. J'ajustai la branche à ma maniere, & je la couvris d'un poudrier [*Pl. II. Fig. XIX.*]

DEPUIS le 24 Octobre, que le petit Puceron avoit pris des ailes, jusqu'à la fin du mois, je ne vis rien de décisif. Enfin, le second de Novembre, sur les onze heures du matin, je fus satisfait. J'observai le petit Puceron posé sur une femelle dans l'attitude que j'ai décrite; je l'examinai à la loupe avec une grande attention & dans le jour le plus

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

JE réitérai le lendemain matin l'observation. J'observai très-nettement que les levres de l'ouverture destinée à recevoir la partie du mâle , étoient , pendant l'accouplement , écartées sensiblement l'une de l'autre ; & qu'entre deux étoit inférée celle-ci , dont on ne découvroit que la racine. Mais ce que je vis de plus cette fois , furent deux especes d'appendices de couleur brune , dont étoit garni le derriere du petit Puceron , & que je reconnus pour être des crochets analogues à ceux du derriere des Papillons mâles. Le principal organe de la génération étoit placé au milieu.

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

IL ne me restoit plus que sept femelles, toutes sans ailes, parmi lesquelles il n'y en avoit qu'une qui parût être à maturité; & les autres, quoique grosses, & très-grosses pour ce genre d'Insectes, ne l'étoient pas, à beaucoup près, autant qu'elle. C'étoit à cette Pucerone, que le petit mâle en vouloit plus volontiers. Je remarquai que dans l'espace d'environ trois heures, il lui livra quatorze assauts, dont à la vérité il n'y en eut que trois qui parussent suivis d'un véritable accouplement (1). J'observai avec plaisir, que pour y exciter sans doute la Pucerone, il lui frottoit à diverses reprises le dessous du corps, du bout de ses plus longues jambes. Il attaqua encore d'autres Pucerones, cinq à six fois dans le même espace de temps. On auroit dit qu'il ne pouvoit cesser d'être en action: que ses forces renaissent à chaque instant. Quelle différence de ce mâle si vif, si ardent, d'avec ces mâles si froids, si indifférens, qui ont été donnés à la mere Abeille! (\*) Mais que ce contraste paroît admirable, dès qu'on réfléchit sur cette conduite de la Nature! Elle a voulu qu'il n'y eût chez les Abeilles qu'une seule femelle pour un grand nombre de mâles: si tous eussent été aussi ardens que celui des grosses Pucerones du Chêne, la mere Abeille en auroit été incommodée; & l'ordre merveilleux que nous voyons régner parmi ces Mouches, en auroit été altéré. Mais, dès qu'il lui a plu d'établir qu'il y auroit au contraire chez nos Pucerons, plus de femelles que de mâles, il falloit qu'un seul de ceux-ci fût en état de satisfaire un certain nombre de celles-là, & que le desir de perpétuer l'espece fût en lui un

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

(\*) *Mém. pour servir à l'Hist. des Inf. Tom. V. Mém. 9.*

desir très-agissant. Elle a donc donné à la reine Abeille cette même ardeur, & aux femelles de nos Pucerons une indifférence souvent peu éloignée de celle des Faux-bourçons (1).

JE n'ai encore rien dit de certains mouvemens extraordinaires & comme convulsifs, que se donnoit quelquefois mon petit Puceron. Il ne prenoit guere de repos que la nuit. Pendant le jour, il étoit presque continuellement en action. Souvent il ne faisoit que monter & descendre le long de la branche, sans jamais se fixer. Lorsqu'il étoit parvenu au haut, ou sur les bords d'une feuille, il sembloit se trémousser & piétiner comme quelqu'un qui souffre: il étaloit ses ailes; il tâchoit de faire passer par-dessus une de ses dernières jambes; il se donnoit des contorsions de tout le corps. Tantôt il se jetoit sur un côté, tantôt sur l'autre: d'autres fois, il s'élevoit sur ses plus longues jambes le plus qu'il lui étoit possible; & un moment après, il se rabaissoit jusqu'à toucher la tige de son ventre. Il se renversoit en arriere, & s'élançoit ensuite en avant. Quelquefois il s'assuyoit, pour ainsi dire, sur son derriere, en cramponnant fortement ses premières jambes dans l'écorce; de façon que son corps étoit presque perpendiculaire sur le bout de la branche. A cette attitude bizarre, en succédoit bientôt une autre: on le voyoit étendre ses dernières jambes, & les traîner à-peu-près comme font les chiens: tout cela, sans qu'on pût deviner la cause d'une agitation si extraordinaire. Cependant, à le voir dans un état en apparence si violent, on auroit été porté à penser qu'il alloit mourir: mais on se désabusoit lorsqu'on

(1) Les mâles des Abeilles.

l'observoit s'accoupler plusieurs fois après ces especes de convulsions, & paroître tel qu'auparavant.

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

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

APRÈS m'être convaincu de la maniere la plus décisive, que la distinction ordinaire des sexes a lieu chez nos gros Pucerons, & m'être assuré par plusieurs observations, de la réalité de l'accouplement, il ne me restoit qu'à me convaincre aussi de sa nécessité. J'attendois, pour cet effet, avec la dernière impatience, que quelqu'une de mes Pucerones accouchât. J'aurois mis aussi-tôt le petit Puceron dans la solitude; je l'y aurois élevé. Mais la chose tourna autrement: je ne pus faire l'expérience que j'avois tant souhaitée; & en échange, je fis une observation singuliere, à laquelle je ne m'étois point attendu. Au lieu de Pucerons vivans, mes Pucerones ne mirent au jour que des fœtus, qui ressembloient si parfaitement à des œufs de figure ordinaire, qu'il étoit difficile de ne s'y pas méprendre. Tout y étoit parfaitement uni. Le microscope même n'y découvroit pas la moindre inégalité. Leur couleur étoit rougeâtre: leur gros-

leur moindre que celle des Pucerons de cette espèce pris à leur naissance. Ils étoient collés à la branche, & arrangés la plupart les uns à côté des autres, comme le sont les œufs de quantité d'Insectes. Je comptai, le douzième, une quinzaine de ces fœtus, à la production desquels la grosse Puceronne n'avoit eu aucune part, quoiqu'elle fût celle dont j'avois lieu d'attendre le plutôt des petits.

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

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

n'avoit garde de s'y prendre ainsi, ne mettant au jour qu'un fœtus. Quoiqu'enduit d'une espece de glu, il n'auroit pu être collé à la branche dans toute sa longueur, & il convenoit apparemment qu'il le fût, sans quoi il auroit été exposé à être emporté par le moindre accident. Elle avoit donc grand soin de ne pas éloigner de la tige le bout de son derriere; elle l'y tenoit constamment appliqué. Les levres de l'ouverture par laquelle sortoit le fœtus, paroissoient fort écartées l'une de l'autre. On voyoit très-distinctement sur les côtés de celui-ci, la membrane qui leur permettoit de se prêter à son passage. Toutes deux n'étoient pas précisément de la même longueur; la supérieure recouvroit tant soit peu plus le fœtus que l'inférieure. J'étois très-attentif à observer si le derriere de la Puceronne ne se donnoit point de mouvement; ce qui me sembloit nécessaire pour la sortie de l'embryon; mais, quelque attention que j'apportasse, tout me paroissoit dans le plus parfait repos. Je ne doutois pas néanmoins qu'il n'y eût des mouvemens dans l'intérieur, & j'étois fort disposé à soupçonner que la membrane qui avoit permis aux levres de s'écarter, se contractoit & se dilatoit intérieurement, à-peu-près comme le sphincter qui est à l'entrée du col de la matrice dans les femelles des grands animaux; contractions & dilatations, qui, bien que je ne les apperçusse pas, pouvoient opérer sur le fœtus, le chasser insensiblement hors du ventre de la mere. Je dis insensiblement, parce qu'il s'avançoit au-dehors avec tant de lenteur, qu'on ne pouvoit s'appercevoir de quelque changement qu'au bout de plusieurs minutes. A mesure qu'une plus grande portion de son corps sortoit, les levres de l'ouverture tendoient mutuellement à se rapprocher, & on voyoit moins de la membrane ou sphincter.

Cependant,

Cependant, comme leur longueur n'étoit pas parfaitement égale; que la portion du fœtus recouverte par l'inférieure, étoit tant soit peu moindre que celle recouverte par la supérieure, c'étoit une suite nécessaire que celle-là vînt se réunir à l'autre, avant que celle-ci eût abandonné entièrement le bout du fœtus. C'est aussi ce qui arriva: la levre supérieure continua même d'être adhérente à l'embryon, plus d'un demi-quart-d'heure après que l'inférieure s'en fut séparée; elle sembloit ne pouvoir s'en détacher.

INDÉPENDAMMENT des contractions & des dilatations alternatives du sphincter placé à l'ouverture du vagin, la Puceronne avoit, ce semble, un moyen plus prompt & plus efficace de se délivrer; le fœtus sortant enduit d'une humeur visqueuse qui le colle aussitôt à la branche sur laquelle se trouve la mère, elle paroît n'avoir autre chose à faire qu'à se pousser en avant, sans avoir à craindre que le fœtus la suive. Ce ne fut cependant pas précisément ce moyen auquel notre Puceronne eut recours, il auroit pu n'être pas assez favorable au fœtus, sur-tout dans ces premiers momens où la liqueur visqueuse n'avoit sans doute pas encore acquis le degré de ténacité convenable. Elle préféra de n'user de ses forces, pour ainsi dire, qu'à demi. Elle se contenta sur la fin de l'accouchement de remuer son derrière à plusieurs reprises, mais foiblement; & encore poussa-t-elle les ménagemens au point de ne les pas faire succéder trop promptement; elle mettoit entre chacune un petit intervalle.

JE ne cessois de l'observer avec une bonne loupe, quoiqu'il y eût déjà près de demi-heure que j'avois les yeux attachés sur elle, & que j'en fusse même fatigué. Enfin le moment de l'entière déli-

vance arriva; je remarquai alors une fort petite goutte de la liqueur visqueuse qui abandonna le bout du derriere de la mere pour se retirer sur le fœtus.

IL est si important pour le fœtus que la mere n'éloigne pas trop tôt son derriere du plan de position, ou ne l'en éloigne pas brusquement, qu'une de mes Pucerones n'ayant pas eu ces ménagemens, le fœtus se détacha en partie de la tige, contre laquelle il ne resta collé que par un bout. J'en vis un autre quelque tems après qui, apparemment par le même défaut de précaution, portoit son fœtus attaché à son derriere.

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

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

de la presser. Je sentis crever avec force ceux sur lesquels j'appuyai trop.

JE ne pousserai pas plus loin ce journal, il n'auroit rien qui pût mériter d'être rapporté; j'ajouterai seulement, qu'ayant été obligé le 15 du mois, de rapporter mes Pucerons dans mon cabinet, je les y laissai huit jours, pendant lesquels elles restèrent comme collées à la branche, engourdis sans doute par le froid. Elles étoient alors réduites au nombre de trois, entre lesquelles je compte la plus grosse. Le 23, je les reportai dans le poêle pour éprouver l'effet que la chaleur produiroit sur elles. Celle qui restoit avec la grosse, car il en manquoit encore une, commença bientôt à se mettre en mouvement; l'autre ne fit qu'agiter foiblement ses antennes, & au bout d'environ deux heures, elle se laissa tomber à terre. J'avois remarqué les jours précédens, qu'il lui étoit venu au bout du derrière une espèce de moisissure de couleur blanche, que j'observai encore mieux après sa mort à l'aide de la loupe.



## OBSERVATION VIII.

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

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

LA premiere de ces observations regarde les fœtus; j'en trouvai le 31 Octobre une quantité assez considérable sur deux branches coupées à deux différens Chênes. J'en comptai sur l'une plus d'une soixantaine, & sur l'autre une quinzaine. Ils étoient arrangés à-peu-près comme le sont les œufs de beaucoup de Papillons, leur plus grand diametre parallele à la longueur de la branche, à laquelle quelques-uns étoient cependant plus ou moins obliques. Leur couleur étoit la même que celle des fœtus venus au jour sous mes yeux, c'est-à-dire rougeâtre. Ils se ressembloient encore, eu égard à leur grosseur. Le plus grand nombre de ceux de la branche qui en étoit la mieux fournie, formoient deux amas inégaux; peu éloignés l'un de l'autre; le reste étoit dispersé çà & là à quelque distance: ceux de l'autre branche ne composoient qu'un seul amas. Ils étoient tous bien enduits d'une humeur visqueuse, assez tenace pour arrêter les Pucerons qui venoient à passer dessus.

## OBSERVATION IX.

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

*Que ces Fœtus sont de véritables œufs.*

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

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

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

(1) Le *Corps graisseux* dans les Chenilles, est cette matière jaunâtre, semblable à la graisse qui occupe les vuides que les autres parties laissent entr'elles. Voy. *Mém. pour servir à l'Hist. des Inf. Tom. I. pag. 145.*

J'AI d'abord pensé qu'il falloit regarder ces fœtus comme des Pucerons avortés. La disproportion de taille qui s'observe entr'eux & les Pucerons qui naissent à terme, étoit ce qui favorisoit le plus cette idée. Il étoit naturel de soupçonner que le froid n'avoit pas permis à ces fœtus d'acquiescer la grosseur propre aux petits naissans, & qu'ils auroient acquise dans une saison plus favorable.

CEPENDANT, considérant la forme extérieure de ces fœtus, & les précautions avec lesquelles ils sont déposés, je formai une autre conjecture, très-singulière à la vérité, mais qui me plut aussi-tôt. J'imaginai qu'ils étoient comme des especes de coques, dans chacune desquelles un Puceron demeurait renfermé jusqu'au retour du Printemps, ou, pour parler sans figure, je les soupçonnai de véritables œufs. Je me flattai de voir mon soupçon se vérifier. Dans cette vue, je conservai très-soigneusement les branches sur lesquelles quelques-uns de ces fœtus avoient été déposés; & en particulier celle où se trouvoient ceux des Pucerons que j'avois tenues renfermées avec un mâle; mais aucun ne s'anima. Ils noircirent tous, & se desséchèrent.

JE n'abandonnai pas pour cela mon idée, je comparai nos œufs de Pucerons à ceux d'où sortent certaines fausses Chenilles (1), lesquels ont besoin de se nourrir, de s'imbiber, pour ainsi dire, de la vapeur insensible que la plante, sur laquelle ils ont été déposés, transpire. Je ne manquai donc pas de chercher de ces œufs ou fœtus, l'hiver sui-

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

vant & dans le commencement du printemps de 1741; mais toutes mes recherches furent inutiles; elles m'apprirent seulement que nos gros Pucerons du Chêne à trompe courte abandonnent les branches de cet arbre, lorsqu'elles ont commencé à se dépouiller de leurs feuilles, ou que le froid est devenu plus piquant. Ils savent sans doute trouver des retraites sous l'écorce & dans des crevasses, où ils passent la rude saison.

---

### OBSERVATION X.

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

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

CHERCHANT, un jour du mois d'Octobre 1740, sur un Chêne, un de ces petits Pucerons ailés, de l'espece dont il s'agit, & que j'ai démontré être des mâles, (Obs. VII.) j'en attrapai un à-peu-près tel, quant à la grosseur, que je le souhaitois, mais dont le ventre étoit pourtant plus gros à proportion que ne l'étoit celui d'un autre petit Puceron ailé

que j'avois vu s'accoupler peu de jours auparavant. Celui-ci différoit encore de l'autre par sa couleur qui étoit noire. Celle du Puceron dont je parle tiroit sur le rougeâtre. Ces différences assez frappantes me faisoient extrêmement souhaiter d'élever ce dernier : mais il lui arriva un accident qu'il est inutile que je rapporte, & qui fut cause que je ne pus le conserver. Pour comble d'infortune, un autre qui avoit tous les caractères propres aux Pucerons mâles, & que j'avois renfermé peu de jours auparavant avec six femelles, eut le sort du premier. Je mis pourtant ces deux pertes à profit : je leur pressai le ventre à l'un & à l'autre : de celui que je soupçonnois être femelle, sortit une liqueur verte, dans laquelle nageoit un grand nombre de petits corps d'une couleur plus foncée, que je ne pus prendre que pour des fœtus ou œufs, & du derrière de celui que je savois être un mâle, sortit une partie blanchâtre, façonnée comme celle que j'ai décrite dans l'Observation VII.

UN autre Puceron du Chêne, de l'espece des précédens, après avoir pris des ailes, étoit assez effilé & vif ; je le croyois un mâle ; mais au bout de quelques jours je le vis tellement grossir, qu'il vint enfin à égaler les grosses femelles non-ailées, & je l'observai ensuite accoucher.

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

## OBSERVATION XI.

*Que les Fourmis se saisissent quelquefois des Pucerons.*

**I**L est bien avéré que les Fourmis ne se tiennent auprès des Pucerons que pour recueillir la liqueur miellée qu'ils rejettent, & qu'ainsi ce n'est point à eux-mêmes qu'elles en veulent, comme l'ont prétendu LEUVENHOEK & HARTSOEKER. *Vivos verò hos Pedicùlos*, dit M. FRISCH, (\*) *numquam lædunt, nec auferunt.* Voici néanmoins une petite observation qui semble directement contraire à ce qu'avance ce célèbre observateur.

AYANT apperçu, au milieu d'une troupe de nos gros Pucerons du Chêne, un de ceux que j'ai prouvé être des mâles, je souhaitai l'emporter dans mon cabinet. Pour cet effet, comme il me parut avoir sa trompe fichée dans la branche, je commençai par le toucher légèrement du bout du doigt à deux ou trois reprises: je le déterminai ainsi à se mettre en mouvement & à changer de place, mais au moment que j'avançois la main pour le prendre, une de ces grosses Fourmis, dont ces Pucerons sont toujours environnés, le saisit avec ses dents, & se jeta aussi tôt à terre. Je me baissai promptement, mais je ne pus découvrir ni la Fourmi ni le Puceron. Je soupçonne volontiers que la Fourmi ne se feroit pas jetée sur celui-ci, si ma présence ne l'eût échauffée, &, pour ainsi dire, tirée de son naturel.

(\*) *Pag. 28 des Miscel. Berol. an. 1723.*

Au reste, ce petit Puceron m'offrit une particularité qui pourroit faire douter si les deux especes de gros Pucerons que le Chêne nourrit, ne sont pas les mêmes. Il portoit ses ailes exactement paralleles au plan de position: or M. de REAUMUR a remarqué, [ *Tom. III. p. 334 de ses Mémoires* ] que ce port est celui des ailes des gros Pucerons qu'il a découverts dans des crevasses de cet arbre. Mais un seul exemple ne conclut pas: d'ailleurs aucun des Pucerons, de l'espece que j'ai observée, n'avoit une trompe à beaucoup près aussi longue que l'est celle des Pucerons de M. de REAUMUR.

## OBSERVATION XII.

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

PARMI les Pucerons renfermées ensemble dans la même habitation, il m'est arrivé plus d'une fois d'en voir de fixées contre la branche, & comme si elles eussent été pleines de vie: mais, quand je venois à les toucher du bout du doigt, quelque légèrement que ce fût, la portion de la peau sur laquelle mon doigt avoit été appliqué, étoit emportée sur le champ; l'intérieur étoit mis par-là à découvert. Il s'élevoit au dessus de la plaie une liqueur presque noire, dont tout le corps étoit rempli.

## OBSERVATION XIII.

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

**D**ÉMONTRER qu'il y a une espèce de Pucerons où se trouvent des mâles & des femelles qui s'accouplent, c'est donner lieu à cette question, si cette espèce n'est pas assujettie à la loi générale, qui veut que la génération se fasse par le concours des deux sexes, & seulement par ce concours. Il est vrai que dès qu'on s'est assuré, par des expériences de la nature de celles que j'ai rapportées, que plusieurs espèces de Pucerons se suffisent à elles-mêmes, il est naturel d'en tirer cette conséquence, qu'il en est de même de toutes. Cependant, comme nous ne connoissons que très-imparfaitement l'ordre qu'il a plu à l'Auteur de la Nature de se prescrire dans les systèmes particuliers qui composent le système général du Monde, nous devons nous défier de ce qu'indique le raisonnement, & consulter l'expérience autant que nous le pouvons. L'analogie & l'induction, quoiqu'elles conduisent assez souvent au vrai, trompent quelquefois: c'est de quoi l'histoire naturelle ne nous fournit que trop de preuves. Conformément à ces principes, j'ai tâché d'élever en solitude, depuis leur naissance, de nos gros Pucerons du Chêne à trompe courte; d'ailleurs, M. de REAUMUR, à qui j'avois communiqué mes premières observations sur ces Pucerons, ayant jugé cette expérience nécessaire, c'en étoit assez pour m'obliger à la tenter. Je vais en donner les principaux détails.

---



---

## JOURNAL D'OBSERVATIONS

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

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

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

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

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

**LE 12**, entre sept & huit heures du soir, il s'est dépouillé pour la quatrième & dernière fois.

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

**LE 18**, à une heure après midi, j'ai renfermé à sa naissance un autre Puceron de cette espèce, pour remplacer celui qui étoit mort le 16. Et, afin de ne me pas trouver dans le cas de voir manquer de nouveau l'expérience par la mort de ce second Puceron, j'en ai mis encore deux autres en solitude, l'un le 19, l'autre le 20, mais ce dernier n'a pas vécu, non plus qu'un troisième renfermé de même à sa naissance le 24.

*Journal de la vie du  
Puceron, né le 18  
Septembre, à une  
heure après-midi,  
& élevé en solitude.*

*Journal de la vie du  
Puceron, né le 19  
Septembre, à onze  
heures du matin,  
& élevé en solitude.*

SEPT.  
26  
à 7 h.  
du m.

IL s'étoit dépouillé  
pour la première fois.  
Ses jambes, ses an-  
tennes & sa trompe  
étoient encore jaunes.

27  
Sur les  
8 h. m.

. . . . .

OCT.  
4 env.  
7 h. d. f.  
5 environ  
7 h. m.

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

OCT.  
11 à 2 h.  
58 min.

. . . . .

à 3 h.  
38 min.

. . . . .

à 9 h.

. . . . .

IL s'étoit dépouillé  
pour la première fois.  
Comme il s'étoit rem-  
bruni, & que la veille  
à dix heures du soir,  
il n'avoit point en-  
core mué, il faut  
qu'il l'ait fait pendant  
la nuit.

IL s'est dépouillé  
pour la seconde fois.

IL avoit commencé  
à se dépouiller pour  
la troisième fois.

IL étoit entièrement  
hors de sa dépouille.  
Ses jambes, ses an-  
tennes & sa trompe  
conservoient encore

12 ent.  
 3 & 4 h.  
 apr. midi.  
 23 sur  
 les 3 h.  
 apr. midi.  
 24 sur  
 les 3 h.  
 apr. midi.

IL s'est dépouillé  
 pour la troisieme fois.

IL s'est dépouillé  
 pour la quatrieme  
 fois.

Nov.  
 5.

une teinte de jaune  
 & il n'avoit pas en-  
 core commencé à fai-  
 re usage de cette der-  
 niere ; mais , quelques  
 momens après , il l'a  
 piquée dans l'écorce.

IL s'est dépouillé  
 pour la quatrieme  
 fois.

Voyant qu'il n'a-  
 voit point encore  
 commencé d'accou-  
 cher , & l'attribuant  
 à la diminution de la  
 chaleur , je l'ai porté  
 dans cette armoire  
 dont la température  
 est à l'ordinaire de  
 15 à 20 degrés du  
 thermometre de M.  
 de REAUMUR.

8 matin

IL avoit mis au jour  
 un fœtus , que j'ai  
 trouvé couché paral-  
 lelement à la longueur  
 de la branche , & sur  
 lequel toutes les par-  
 ties extérieures du  
 Puceron se voyoient  
 en relief. J'ai remar-  
 qué que , quoique le  
 Puceron n'eût encore  
 accouché que de ce  
 fœtus , il avoit cepen-  
 dant diminué de gros-  
 seur sensiblement.

- |                 |   |                             |
|-----------------|---|-----------------------------|
| Nov.<br>11 mat. | . . . . .   | IL avoit cessé de<br>vivre. |
| 24 mat.         | JE l'ai trouvé pres-<br>que mort, ou, pour<br>parler plus juste, en-<br>gourdi par le froid<br>de la nuit, qui avoit<br>fait descendre le<br>Thermometre à qua-<br>tre degrés au-dessus<br>de la congélation. Je<br>l'ai donc porté dans<br>un poêle pour le ra-<br>nimer: mais la cha-<br>leur n'a pas produit<br>sur lui beaucoup d'ef-<br>fet. Je l'ai vu seule-<br>ment un peu agiter<br>ses antennes & ses<br>jambes, sans néan-<br>moins changer de<br>place. |                             |
| 25 mat.         | IL étoit mort.  |                             |

## OBSERVATION XIV.

*Autre Expérience sur le même sujet.*

*Conjecture sur l'usage de l'accouplement.*

QUOIQUE l'expérience précédente ne laissât guere lieu de douter que l'accouplement n'est pas plus nécessaire pour la multiplication de l'espece, aux gros Pucerons du Chêne, qu'il ne l'est à ceux du Fufain, du Plantain & du Sureau; cependant, comme de ceux que j'avois élevés en solitude, l'un n'avoit point produit, & l'autre n'avoit mis au jour qu'un seul fœtus, je me suis cru obligé d'en venir à une seconde épreuve qui a eu le succès désiré. Un Puceron de cette espece, mis au jour sous mes yeux par une Puceronne ailée, le 6 Juillet 1743, entre 6 & 7 heures du matin, & renfermé sur le champ, avoit accouché de deux petits bien vivans le 9 du même mois, à 10 heures du soir. J'aurois donné ici une table ou registre des accouchemens de ce Puceron, s'il ne s'étoit évadé le 13, après avoir encore donné naissance à trois petits. J'ai fait mon possible pour élever aussi en solitude deux de ces petits; mais, quelques soins que j'aie pris, je n'ai pu en venir à bout. Ils n'ont fait que courir, & sont ensuite tombés morts d'épuisement. Cette remarque doit empêcher de se rebuter ceux qui souhaiteront de faire cette expérience. Un des meilleurs moyens d'en assurer la réussite, est de couvrir le poudrier, [Obs. I.] de façon que la lumière ne puisse avoir accès dans l'intérieur.

IL est donc à présent bien constaté que ces gros Pucerons du Chêne que j'ai vus s'accoupler en Automne, peuvent néanmoins se perpétuer sans avoir de commerce avec aucun individu de leur espèce. Cela étant, quel sera l'usage de l'accouplement? Pourquoi ces Pucerons seront-ils distingués entr'eux de sexe? Ici, j'avouerai d'abord mon ignorance, n'ayant là-dessus qu'une conjecture à proposer; c'est que l'accouplement sert peut-être à vivifier les œufs que ces Pucerons pondent avant l'hiver. (1). A cette conjecture on préférera si l'on veut celle de M. de REAUMUR (\*); „ que l'union du mâle „ avec la femelle pourroit n'avoir d'autre usage que „ celui de donner aux meres la facilité de se déli- „ vrer des fœtus qui ne sont pas à terme, afin „ de se conserver elles-mêmes pour une postérité „ qu'elles feroient naître dans des temps plus heu- „ reux.” Si cependant le respect que j'ai pour cet illustre observateur, me permettoit de dire mon sentiment sur cette conjecture, j'avouerai qu'elle ne me paroît pas assez fondée. J'ai fait, à la vérité, une expérience qui semble la confirmer, je veux parler de celle de ces deux Pucerons du Chêne élevés en solitude, dont l'un n'a point accouché, & l'autre n'a accouché que d'un fœtus. Mais manquerons-nous de raisons naturelles pour expliquer ce fait? Le froid, la constitution actuelle de l'Insecte, la qualité de sa nourriture, celle de l'air, &c. ont pu concourir à sa production. D'ailleurs, puisqu'il s'agit d'opposer expérience à expérience, pourquoi

(1) On trouve cette conjecture développée dans l'article 306 de *mes Considérations sur les corps organisés*, publiées à Amsterdam en 1762; & Chap. VIII. de la Partie VIII. de *mes Contemplations de la Nature*, publiée aussi à Amsterdam en 1764. Voyez encore sur la Multiplication sans accouplement l'Art. 346 des *Considérations*, & le Chap. III. de la Part. IX. de la *Contemplation*. (Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.)

(\*) Tom. VI. des *Mém. sur l'Hist. des Inf.* p. 559.  
Tome I. G

cette grosse Puceron renfermée avec d'autres plus jeunes & un mâle très-ardent, [Obs. VII.] ne mit-elle au jour ni Pucerons ni fœtus, tandis que celles-ci pondirent plusieurs œufs, quoiqu'elles n'eussent pas joui à-beaucoup-près aussi souvent de la compagnie du mâle? Mais je le repete, ceci est pour moi un mystere.

NE me livrerois-je point trop encore aux conjectures, si j'insinuois qu'il en est peut être des *Gallinsectes*, comme de nos Pucerons, eu égard à la façon de se multiplier? On fait que ces petits Insectes, dont les especes sont très-nombreuses & pullulent prodigieusement, ont été nommés *Gallinsectes* par M. de REAUMUR, (\*) à cause de la grande ressemblance qu'ils ont avec les Galles des Plantes; ressemblance qui les a fait prendre pour de telles productions par de grands Naturalistes (1). On fait encore que ceux qui ont le mieux connu leur nature, ont été partagés sur la maniere dont s'opere chez eux la fécondation; les uns (2) ayant pensé qu'ils s'accouplent dans l'enfance; les autres (3) les ayant regardés comme des hermaphrodites de l'espece la plus particuliere, & tels que je crois avoir prouvé que le sont les Pucerons. Enfin, on fait que M. de REAUMUR a démontré incontestablement, qu'il y a parmi ces sortes d'Insectes, des mâles & des femelles, & qu'il les a observés s'unir de l'union la plus intime. Tout cela étant supposé connu, je demande si après des expériences semblables à celles qui ont fait le sujet des observations précédentes, on ne jugera point que la découverte que M. de REAUMUR a

(\*) Voy. Tom. IV. des Mémoires sur les Insectes, Mém. prem.

(1) M. le Comte de Marsigli.

(2) MM. de la Hire & Sedilcau.

(3) M. Cestoni.

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

---

### OBSERVATION XV.

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

QU'IL y ait quelques especes d'Insectes, dont les femelles sont toujours dépourvues d'ailes, tandis que les mâles en ont, ce n'est plus aujourd'hui une chose-nouvelle pour les Naturalistes. Diverses sortes de Papillons, les Fourmis, les Vers luisans, les Gallinsectes, nos Pucerons, &c. offrent des exemples de cette singularité. Mais il doit paroître nouveau, qu'il y ait chez ces derniers des mâles, qui, comme à l'ordinaire, sont ailés, & d'autres qui sont dépourvus d'ailes. Ce sont les gros Pucerons du Chêne à trompe courte, auxquels je suis redevable de cette découverte.

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

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

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

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

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

J'AI beaucoup insisté dans ma première observation touchant ces Pucerons, sur l'ardeur que témoignoit le petit mâle ailé, pour s'unir aux femelles de son espèce renfermées avec lui. Celle de notre petit mâle non-ailé la surpassoit encore. La Puceronne qu'il attaquoit le plus volontiers étoit une des plus grosses. C'étoit aussi une des plus tranquilles. Elle avoit perdu sa trompe, je ne fais par quel accident. Souvent il revenoit à la charge trois à quatre fois de suite, & ordinairement il ne passoit guere auprès d'elle qu'il ne l'agaçât. On le voyoit grimper dessus, marcher le long de son dos, tantôt en avant, tantôt à reculons, jusqu'à ce qu'il fût parvenu à appliquer le bout de son derrière contre celui de la femelle. Pour lors n'ayant plus rien à desirer, il demouroit tranquille, ses antennes couchées en arrière, son ventre courbé contre celui de la Puceronne, & l'extrémité de ses premières jambes cramponnée sur le dos de celle-ci. Et pour tout

dire en peu de mots, les mêmes mouvemens que j'ai vu se donner, en pareille circonstance, aux Pucerons mâles ailés de cette espece, je les ai vu se donner à celui dont j'écris l'histoire.

IL étoit si occupé de ses amours qu'il paroïssoit négliger de prendre de la nourriture. Rarement se fixoit-il contre la branche pour en pomper le suc. Je ne sache pas même l'avoir jamais vu faire usage de sa trompe. Je crois pourtant qu'il ne restoit pas absolument sans manger, mais que les heures de ses repas étoient dans la nuit.

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

LE 20, observant que mon petit Puceron non-ailé paroïssoit se porter mal, qu'il avoit perdu toute son agilité, & qu'il ne se tenoit plus sur la branche, je me déterminai à le prendre entre mes doigts, pour m'assurer par l'inspection, s'il avoit les parties propres aux mâles. Je lui pressai donc l'extrémité du corps, & j'en vis sortir aussi-tôt une partie blanchâtre, languette, recourbée en arc de

cerle du côté du dos, & qui se terminoit en pointe; en un mot, une partie précisément telle que j'ai décrite, Obser. VII. (1). Ce que celle dont je parle me fit voir de plus, c'est que pendant que je la forçois à se tenir hors du corps, sa pointe s'allongeoit & se raccourcissoit; se dilatoit & se contractoit comme le fait la tête des Vers de la viande.

Du reste, ce petit Puceron ne monroit aucune apparence de fourreaux d'ailes, & sa grosseur étoit moindre que celle du Puceron ailé. Lorsque ces deux Pucerons venoient à se rencontrer, ils sembloient s'agacer de leurs antennes & de leurs premières jambes.

## OBSERVATION XVI.

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

LA façon dont les gros Pucerons du Chêne se dépouillent, & ce qui précède & suit cette opération, méritent d'être détaillés.

QUELQUES heures avant la mue, le Puceron, qui jusques-là avoit eu sa trompe piquée dans l'écorce, l'en retire. De temps à autre, on le voit agiter son corps de même que ses plus longues jambes; puis il cramponne l'extrémité de celles-ci dans l'écorce, en les étendant par-delà son derrière autant qu'il lui est possible; les antennes se recourbent en avant; la peau s'ouvre sur le dos; la

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

nouvelle paroît: d'instant en instant, une portion plus considérable du Puceron se montre à découvert. Mais les jambes, les antennes ni la trompe ne se distinguent encore qu'imparfaitement; elles sont ramenées sur la poitrine à la manière des Nymphes. A mesure que l'Insecte se dégage, il s'éleve sur sa partie postérieure, en faisant décrire à l'antérieure un arc de cercle; enfin, lorsqu'environ les deux tiers du corps ont paru hors de la dépouille, toutes les parties extérieures, d'abord les antennes, puis les premiers jambes, &c. commencent à se mettre en jeu. Le dessous du ventre, auparavant élevé obliquement au-dessus du plan de position, s'en rapproche peu-à-peu, & lui devient parallèle. Les premières jambes s'y cramponnent, & le reste du corps acheve de se dégager. La partie postérieure, & l'extrémité des plus longues jambes sont les dernières qui se mettent en liberté. L'opération entière s'acheve quelquefois en un quart-d'heure; d'autres fois, dans un temps moins chaud, en demi-heure seulement. Le Puceron se met ensuite à marcher, laissant sa dépouille cramponnée à la tige. Il se rembrunit insensiblement, & au bout de quelques heures, il commence à faire usage de sa trompe. Voyez là-dessus les journaux de l'Observation XIII. Je ne dois pas au reste négliger de remarquer qu'il paroît moins gros, mais plus long à sa sortie de la vieille peau, qu'il ne le paroïsoit avant, & qu'il ne le paroît ensuite.

J'OBSERVAI un jour un de ces Pucerons qui s'élevoit presque droit sur sa dépouille, dont il achevoit de se tirer, à-peu-près comme M. de REAUMUR (\*) l'a expliqué des Cousins.

(\*) *Tome IV. des Mémoires sur les Insectes, dernier Mém.*

## OBSERVATION XVII.

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

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

**B**IEN que les feuilles des branches sur lesquelles nos Pucerons du Chêne se sont établis, viennent à secher, ils ne les abandonnent pas néanmoins d'abord pour se retirer ailleurs. J'ai eu dans mon cabinet, au mois de Novembre, une branche dans cet état, & qui étoit bien peuplée de ces Pucerons. Il y en avoit de tout âge & des deux sexes; mais les mâles n'étoient qu'en très-petit nombre, comme à l'ordinaire. Ce que cette branche offroit de plus remarquable, étoit un amas de fœtus ou d'œufs, qui occupoit environ un pouce & demi de sa longueur, à la vérité d'un côté seulement. Ils avoient été déposés si près les uns des autres qu'on ne pouvoit voir l'écorce. Il y avoit même certains endroits où ils étoient empilés les uns sur les autres. Ils étoient rouges & plus petits que ne le sont les Pucerons à leur naissance. Le diametre de la branche étoit de trois à quatre lignes. Des dérangemens survenus ne m'ont pas permis de savoir ce que devinrent ces œufs, & s'ils donnerent des Pucerons au Printemps suivant.

## OBSERVATION XVIII.

*Sur des Puceronnes du Chêne de l'espece des précédentes, laissées sans nourriture dans une boîte.*

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

## OBSERVATION XIX.

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

JE me préparois à faire de nouvelles expériences, pour vérifier ma conjecture [Obs. IX.] sur les œufs des gros Pucerons du Chêne, lorsque je reçus une lettre de M. TREMBLEY, datée de la Haye le 23 Août 1743; qui m'apprenoit que M. LYONET l'avoit déjà confirmée. En voici l'extrait „ M. „ LYONET a fait une découverte qui vous intéresse sur ces gros Pucerons du Chêne que vous „ avez beaucoup observés, & parmi lesquels vous „ avez vu des mâles en Automne. Nous nous promenions ensemble le mois d'Avril dernier, dans

„ le bois de Sorgflict (1), & M. LYONET qui  
 „ voit tout, découvre sur l'écorce d'un Chêne de  
 „ petits corps oblongs & brunâtres, qu'il jugea  
 „ d'abord être des œufs. Il les porta dans son  
 „ cabinet, d'où en effet il a vu sortir des Pucerons.

„ Ces Pucerons se sont fort multipliés sur un  
 „ Chêne d'ici, sur lequel il y avoit des œufs. M.  
 „ LYONET les visite de temps en temps. Ils ne  
 „ font point d'œufs à présent, mais des petits, &  
 „ M. LYONET ne désespère pas de les voir pon-  
 „ dre cet Automne, après les avoir vu accoucher  
 „ pendant l'été.”

JE ne pouvois assurément souhaiter de meilleure confirmation de ma conjecture, que celle qu'on vient de voir. Le talent d'observer que possède M. LYONET, & dont les Mémoires de M. de REAUMUR, Tom. VI, & la Théologie des Insectes de LESSERS (2) nous fournissent d'excellentes preuves, ne laisse aucun lieu de douter de la vérité des faits qu'il rapporte. Aussi ai-je été très-flatté de la découverte. Cependant, convaincu qu'on ne sauroit trop s'assurer des faits extraordinaires, & intéressés d'ailleurs d'une manière particulière dans l'observation de M. LYONET, je n'ai rien négligé pour revoir après lui.

DANS ce dessein, le 12 Novembre, je plaçai dans cette armoire, dont j'ai déjà fait mention plusieurs fois, une petite branche de Chêne, sur laquelle étoit un amas d'œufs de nos gros Pucerons, d'environ un demi-pouce de longueur, sur deux à trois lignes de largeur. Parmi ces œufs, il y en avoit quatre déposés depuis une semaine seulement.

(1) Campagne dans les Dunes de Hollande, appartenant à M. le Comte de BENTINK, chez qui M. TREMBLEY demeure.

(2) M. LYONNET l'a enrichie d'un grand nombre de Notes pleines d'observations sûres & intéressantes.

LE même jour, je renfermai dans la même armoire, douze Pucerons de l'espece en question, espérant que la chaleur du lieu, que j'ai dit être à l'ordinaire de dix-huit à vingt degrés du Thermometre de M. de REAUMUR, les exciteroit à pondre.

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

Je répétai ce même jour l'expérience sur une vingtaine d'œufs pondus dans ma chambre depuis peu de temps; & j'en mis autant dans mon gouffet avec les précautions convenables. Mais, après avoir persévéré pendant un mois, je vis que les œufs, loin d'avoir produit, n'avoient fait que se dessécher.

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

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

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

J'AVOIS renfermé les deux autres branches, ainsi qu'une troisième très-chargée d'œufs, dans des poudriers que j'avois laissés dans mon cabinet à la campagne: ce mois de Mai dernier, j'ai eu enfin la satisfaction d'observer de petits Pucerons qui étoient éclos de ces œufs. Ils étoient morts faute de nourriture; mais on ne laissoit pas de les reconnoître; &, examinés à la loupe, on leur voyoit toutes les parties propres à ces Insectes. Je ferai seulement remarquer qu'ils étoient plus petits sensiblement, que ne le sont les Pucerons de cette espèce, qui sortent du ventre de leur mere, vivans, & que leur nombre étoit considérablement inférieur à celui des œufs.

NOUS avons donc dans nos Pucerons un genre d'Insectes, qui à la propriété de se multiplier sans accouplement, joint encore celle d'être à la fois *vivipare* & *ovipare*. Comme le grand & le petit ne changent rien à la nature des choses, cette dernière merveille n'est pas moins admirable, que celle qu'offriroit une espèce de chat ou d'autre quadrupède, qui tantôt feroit des petits vivans, & tantôt pondroit des œufs d'où sortiroient de pareils petits. REDI a proposé une question qui est précisément l'inverse de celle qui vient d'être décidée, & que M. de REAUMUR a discutée assez au long: [*Tom. IV. de ses Mémoires, pag. 404 & suiv.*] C'est de savoir, „ si quelques-unes des espèces de Mouches qui pondent des œufs, ne peuvent pas, en „ certaines circonstances, mettre au jour des petits „ vivans?” M. de REAUMUR convient „ que „ la chose n'est pas absolument impossible; mais „ que, pour que cela arrivât, il faudroit que bien „ des circonstances, chacune très-singulière, se „ trouvassent réunies.” Pour moi, après la décou-

verte des Pucerons, à la fois *vivipares* & *ovipares*, je ne serai nullement surpris, si j'apprens qu'on a observé une espece de Mouche *ovipare*, qui tantôt pond comme à l'ordinaire des œufs, & qui tantôt accouche de petits vivans. Je me sens même un grand penchant à prédire qu'on en découvrira de telles.

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

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

CES œufs, pour être rendus féconds, ont-ils besoin de l'action du mâle [Obs. XIV.]? C'est encore une question importante qu'il reste à éclaircir. On y parviendra sans doute, en élevant en solitude une suite de générations des gros Pucerons du Chêne, & en mettant à part les œufs pondus par les femelles des dernières générations.

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

## OBSERVATION XX.

*Que les Pucerons pourroient fournir de belles couleurs.*

L'OBSERVATEUR de la Nature doit se proposer deux buts dans ses recherches ; le premier, de perfectionner ses sentimens d'amour & de respect pour la DIVINITÉ, par une connoissance plus approfondie de ses merveilleux ouvrages ; le second, de contribuer au bien de la société par des découvertes utiles. L'illustre M. de REAUMUR, à qui l'Histoire Naturelle & celle des Arts sont si redevables, a travaillé constamment, & travaille encore dans ces deux vues : & si celles qu'il nous propose en grand nombre ne nous ont pas encore valu tout ce que nous avons lieu d'en attendre, c'est que le nombre des Physiciens tels que lui est très-petit. Elevé, pour ainsi dire, à son école, je cherche aussi à rendre les Insectes utiles, & j'ai à proposer en ce genre sur les Pucerons une idée qui me paroît mériter extrêmement d'être suivie. Il s'agit d'éprouver si plusieurs ne donneroient pas de belles couleurs durables. Ceux que j'ai écrasés me portent à le croire. On dit que les peintres manquent de beau verd ; ne le trouveroient-ils point dans les Pucerons ? La facilité avec laquelle ces Insectes se multiplient, & le nombre prodigieux de leurs especes, semblent au moins nous y indiquer quelque utilité considérable.

Au reste l'idée de faire servir les Pucerons aux teintures ne m'est pas particuliere. Le P. PLU-

MIER, Botaniste célèbre, y avoit déjà pensé, comme on peut le voir dans sa réponse à M. FRIEDERIC RICHTER, Docteur Médecin, sur la Cochenille, insérée dans l'article CLX. des Mémoires de Trévoux, pour l'année 1703, mois de Septembre, pag. 1682 & 3. En voici l'extrait.

„ IL est certain que la connoissance de plusieurs  
 „ beaux secrets de divers Arts & de diverses Scien-  
 „ ces ne nous est venue que par quelque acci-  
 „ dent, tel que celui de l'Araignée qui tombant  
 „ écrasée dans un verre plein d'eau la teignit en  
 „ bleu. Il y a quelques années qu'herborisant dans  
 „ la prairie de notre Couvent de Grenoble, j'arra-  
 „ chai une plante de Tanaisie commune. *Tanace-*  
 „ *tum vulgare: C. B. Pin. 132.* L'ayant arrachée,  
 „ j'apperçus mes mains & mes doigts tout enfan-  
 „ glantés; j'en fus surpris, sur-tout n'ayant reçu  
 „ aucune piquûre; & je le fus encore davantage,  
 „ lorsqu'ayant visité la plante, j'apperçus le dos  
 „ des feuilles entierement couvert d'un nombre  
 „ infini de petits Insectes rouges comme du sang,  
 „ & tous remplis d'un suc rouge de même. Ils  
 „ étoient si tendres, que je les écrasois très-faci-  
 „ lement, pour peu que je les pressasse avec les  
 „ doigts. J'en écrasai plusieurs sur la même feuille  
 „ de papier où je dessinai la plante de Tanaisie.  
 „ La couleur en est encore fort belle.”



OBSERVATION

## OBSERVATION XXI.

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

**L**E supplément que M. de REAUMUR a donné à l'histoire des Pucerons dans le tome sixième de ses Mémoires, a déjà fourni une idée des différens moyens qui peuvent être employés avec succès pour élever des Pucerons en solitude. Il y en a un autre auquel j'ai eu recours depuis, qui me paroît encore & plus commode & plus sûr. Ce moyen est celui-ci. Je prends un poudrier [Pl. II. Fig. XX.] que je remplis à moitié d'eau. J'applique sur son ouverture un disque de carton, [Fig. XXI.], percé dans son milieu d'un trou (o) proportionné au diamètre de la branche qui doit fournir la nourriture au Puceron. Je couvre ensuite cette branche d'un autre poudrier, de façon que l'ouverture s'applique le plus exactement qu'il est possible sur le carton [Fig. XXII.] mais, pour qu'il ne reste absolument aucun vuide, je garnis tout le tour de sable sec. Cela fait, je n'ai point à craindre qu'aucun Puceron, ou qu'aucun autre Insecte, si petit qu'il soit, puisse s'introduire dans la solitude. — Mais ce qui fait à mon sens le principal mérite de cet expédient, c'est que s'il prend fantaisie au Puceron de quitter la branche sur laquelle il s'étoit fixé, il peut ensuite la regagner, après quelques tours de promenades sur le carton ou autour du poudrier. On ne risque point ainsi de le perdre, comme il arrive quelquefois en faisant usage des autres moyens qu'indique M. de REAUMUR. Enfin, il faut ici moins d'appareil, comme je l'ai déjà insinué. Pour mieux distinguer le petit animal, on peut employer des cartons d'une couleur très-différente de la sienne.

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

Jours du mois	D E G R É S D U M A T I N.		D E G R É S D E L'APRÈS - M I D I.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
9.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	13	à 3 h.	16.
	9	16 $\frac{1}{2}$	10	13 $\frac{1}{3}$
	12	16 $\frac{1}{2}$	.	.
10.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	10	à 3 h.	17
	9	16 $\frac{1}{2}$	10	13 $\frac{1}{2}$
	12	18	.	.
11.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	9	à 3 h.	19
	9	17 $\frac{1}{2}$	10	14
	12	18 $\frac{1}{2}$	.	.
12.	à 4 h.	11 $\frac{3}{4}$	.	.
	9	18	à 10	14
	12	19	.	.
13.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	9	à 3 h.	18 $\frac{1}{2}$
	9	17	9	16 $\frac{1}{3}$
	12	18	.	.
14.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	.	.
	9	13	à 9 h.	11 $\frac{1}{3}$
	12	13 $\frac{1}{2}$	.	.
15.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{2}$	à 3 h. $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
	9	10 $\frac{1}{2}$	9	10 $\frac{1}{2}$
	12	11 $\frac{1}{2}$	.	.
16.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	10	à 3 h.	13 $\frac{1}{2}$
	12	15	9	10 $\frac{1}{2}$
	.	.	.	.
17.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	10	à 3 h.	16
	9 $\frac{1}{2}$	15	9	12 $\frac{2}{3}$
	12	16	.	.

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

SUR LE THERMOMETRE. 115

Jours du mois.	D E G R É S DU M A T I N.		D E G R É S DE L'APRÈS-MIDI.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
18.	à 6 h.	11	à 3 h.	14
	9 $\frac{1}{2}$	14	9	12 $\frac{1}{2}$
	.....			
19.	à 5 h.	10 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	19 $\frac{2}{3}$
	9	15 $\frac{1}{2}$	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	17	.....	
20.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	à 3 h. $\frac{1}{4}$	18
	9	16	9	11 $\frac{2}{3}$
	12	17 $\frac{3}{4}$	.....	
21.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	8	à 3 h.	20
	8 $\frac{1}{2}$	16 $\frac{1}{2}$	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	20	.....	
22.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	13 $\frac{2}{3}$	à 3 h.	12 $\frac{1}{2}$
	9	14 $\frac{3}{4}$	9	10 $\frac{1}{2}$
	12	16 $\frac{1}{2}$	.....	
23.	à 4 $\frac{1}{2}$	9	.....	
	9	11 $\frac{1}{2}$	à 9 h.	10
	12	14 $\frac{1}{2}$	.....	
24.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	18 $\frac{1}{3}$
	9	14	9	12 $\frac{1}{2}$
	12	17	.....	
25.	à 4 h.	8 $\frac{2}{3}$	à 3 h.	19 $\frac{1}{2}$
	9	17	9 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
	12	19	.....	
26.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	11	à 3 h.	21
	9	19 $\frac{1}{3}$	9	16 $\frac{1}{2}$
	12	20 $\frac{1}{4}$	.....	
27.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	14	à 3 h.	23
	9	21 $\frac{1}{2}$	9	14 $\frac{1}{2}$
	12	22	.....	
28.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	13	à 3 h.	18 $\frac{1}{4}$
	12	18	9	12 $\frac{1}{2}$
	.....			
29.	à 4 h. $\frac{1}{2}$	8 $\frac{1}{2}$	à midi $\frac{1}{2}$	19
	9	17 $\frac{1}{2}$	3 h.	20
	.....		9 $\frac{1}{4}$	14 $\frac{1}{4}$

Jours du mois.	D E G R É S D U M A T I N .		D E G R É S D E L ' A P R È S - M I D I .	
	Heures.	Degres.	Heures.	Degres.
<i>Juillet.</i>	à 4 h. $\frac{3}{4}$	10 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	21 $\frac{1}{2}$
30.	9	19 $\frac{1}{2}$	9	16
	12	21 $\frac{2}{3}$	. . . . .	. . . . .
	à 4 h. $\frac{3}{4}$	12 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	22 $\frac{1}{2}$
31.	9	21	9 $\frac{3}{4}$	17
	12	23	. . . . .	. . . . .
	à 4 h. $\frac{3}{4}$	14	à 3 h.	24
<i>Août.</i> 1.	9	23	10	18
	12	23	. . . . .	. . . . .
	à 4 h. $\frac{3}{4}$	14 $\frac{1}{2}$	. . . . .	. . . . .
2.	9	20	. . . . .	. . . . .
	12	21	. . . . .	. . . . .
	à 4 h. $\frac{3}{4}$	13	. . . . .	. . . . .
3.	9	20	à 9 h.	14 $\frac{1}{3}$
	12	21 $\frac{1}{3}$	. . . . .	. . . . .
	à 4 h. $\frac{3}{4}$	10	à 3 h.	19 $\frac{1}{2}$
4.	12	19	10 $\frac{1}{2}$	14
	à 4 h. $\frac{3}{4}$	10	à 9 h.	17
5.	à 5 h. $\frac{3}{4}$	15 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	20 $\frac{2}{3}$
6.	9 $\frac{3}{4}$	17	9 $\frac{1}{2}$	19
	12	19	. . . . .	. . . . .
	à 5 h.	16 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	20
7.	9	17	9	13
	12	19	. . . . .	. . . . .
	à 4 h. $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	19 $\frac{1}{4}$
8.	9	17	9	14
	12	18 $\frac{1}{2}$	. . . . .	. . . . .
	à 5 h. $\frac{3}{4}$	10 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	16
9.	9	16 $\frac{1}{3}$	10	12 $\frac{1}{2}$
	12	18	. . . . .	. . . . .
	à 5 h.	8 $\frac{3}{4}$	à 3 h. $\frac{3}{4}$	19
10.	9	17	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	18	. . . . .	. . . . .

SUR LE THERMOMETRE. 117

Jours du mois.	D E G R E S D U M A T I N.		D E G R E S D E L' A P R È S - M I D I.	
	Heures.	Degres.	Heures.	Degres.
<i>Août.</i>	à 5 h.	9	à 3 h.	21 $\frac{1}{2}$
11.	8 $\frac{1}{2}$	18	9	14 $\frac{1}{2}$
	12	19 $\frac{2}{3}$	.	.
	à 5 h.	10	à 3 h. $\frac{1}{4}$	21
12.	9	20	9 $\frac{1}{2}$	14
	12	22	.	.
	à 5 h.	12	à 3 h.	21 $\frac{1}{2}$
13.	9	20	9	16 $\frac{1}{2}$
	12	20 $\frac{1}{2}$	.	.
	à 5 h. $\frac{1}{4}$	13	à 3 h.	22
14.	9 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$	9	16 $\frac{1}{2}$
	12	19 $\frac{1}{2}$	.	.
	à 5 h.	12	.	.
15.	9 $\frac{1}{2}$	22 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	23 $\frac{1}{2}$
	11 $\frac{1}{4}$	24	9	18 $\frac{2}{3}$
	12	23 $\frac{1}{2}$	.	.
	à 5 h.	13 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18
16.	9	20	9	16
	12	22	.	.
	à 5 h. $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	19 $\frac{1}{3}$
17.	9	18	9	14 $\frac{1}{3}$
	12	19	.	.
	à 5 h.	12	à 3 h. $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$
18.	8 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{4}$
	12	15 $\frac{1}{4}$	.	.
	à 5 h. $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18
19.	9	16	9	14
	12	17 $\frac{1}{3}$	.	.
	à 5 h.	10 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18 $\frac{1}{2}$
20.	9	17	9	14
	12	17 $\frac{1}{2}$	.	.
	à 6 h.	14	à 3 h.	19
21.	9 $\frac{1}{2}$	16	9	14 $\frac{1}{2}$
	12	18	.	.
	à 5 h. $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18
22.	9	15 $\frac{1}{3}$	9 $\frac{1}{4}$	13 $\frac{1}{4}$
	12	17	.	.

Jours du mois.	D E G R É S		D E G R É S	
	D U M A T I N.		D E L' A P R È S - M I D I.	
<i>Août.</i>	<i>Heures.</i>	<i>Degres</i>	<i>Heures.</i>	<i>Degres.</i>
23.	à 5 h. $\frac{3}{4}$	12	à 3 h.	19
	9	14 $\frac{3}{4}$	9	15
	12	17	. . . . .	. . . . .
24.	à 5 h. $\frac{3}{4}$	12 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18
	9	15 $\frac{1}{2}$	9	14 $\frac{3}{4}$
	12	18	. . . . .	. . . . .
25.	à 5 h. $\frac{3}{4}$	13	à 3 h.	17 $\frac{1}{2}$
	9 $\frac{3}{4}$	18	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	17	. . . . .	. . . . .
26.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	16 $\frac{1}{2}$
	9	13	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	14 $\frac{1}{2}$	. . . . .	. . . . .
27.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	12 $\frac{3}{4}$	. . . . .	. . . . .
	8 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	15
	9	14 $\frac{1}{2}$	9	13 $\frac{1}{2}$
28.	à 9 h.	16 $\frac{3}{4}$	. . . . .	. . . . .
	12	17	à 3 h.	17 $\frac{1}{2}$
			9	13 $\frac{1}{2}$
29.	à 5 h. $\frac{3}{4}$	10	à 3 h.	19 $\frac{1}{2}$
	12	19	9	15
			. . . . .	. . . . .
30.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	13	à 3 h.	18 $\frac{2}{3}$
	9	17	9	15 $\frac{1}{2}$
	12	18 $\frac{1}{2}$	. . . . .	. . . . .
31.	à 5 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	19 $\frac{3}{4}$
	9	18 $\frac{1}{3}$	9	15 $\frac{1}{2}$
	12	19	. . . . .	. . . . .
<i>Septembre.</i>				
1.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	11 $\frac{2}{3}$	à 3 h.	20
	8 $\frac{3}{4}$	19	9	16
	12	20	. . . . .	. . . . .
2.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	12	à 3 h.	18 $\frac{1}{3}$
	9	14 $\frac{1}{2}$	9	14 $\frac{3}{4}$
	12	17	. . . . .	. . . . .
3.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	12 $\frac{1}{2}$	à 3 h. $\frac{3}{4}$	15 $\frac{1}{2}$
	9	15 $\frac{2}{3}$	8 $\frac{1}{2}$	12
	12	15 $\frac{1}{3}$	. . . . .	. . . . .

SUR LE THERMOMETRE. 119

Jours du mois.	D E G R É S		D E G R É S	
	D U M A T I N.		D E L' A P R È S - M I D I.	
<i>Septembre.</i>	<i>Heures.</i>	<i>Degrés.</i>	<i>Heures.</i>	<i>Degrés.</i>
4.	à 6 h.	7 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	16 $\frac{2}{3}$
	9	16	9	12
	12	15 $\frac{1}{2}$	.	.
5.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	8	à 3 h.	17
	9	16	8 $\frac{1}{4}$	15 $\frac{1}{2}$
	12	18	.	.
6.	à 5 h.	11	à 3 h.	16 $\frac{1}{2}$
	12	17	9	14 $\frac{1}{2}$
	.	.	.	.
7.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	14	à 3 h.	19
	9	15	9	14
	12	18	.	.
8.	à 5 h. $\frac{3}{4}$	10 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	16 $\frac{1}{2}$
	8 $\frac{1}{2}$	16	9	12 $\frac{1}{2}$
	12	16	.	.
9.	à 5 h. $\frac{3}{4}$	10	à 12 h. $\frac{1}{4}$	14
	9	11	3	15 $\frac{2}{3}$
	.	.	9	12
10.	à 5 h. $\frac{3}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	à 4 h.	14 $\frac{1}{2}$
	12	15 $\frac{1}{2}$	9	13
	.	.	.	.
11.	à 6 h.	12 $\frac{1}{2}$	.	.
	9	16 $\frac{1}{3}$	à 9 h.	13 $\frac{1}{2}$
	12	18 $\frac{1}{2}$	.	.
12.	à 6 h.	12	à 10 h.	13
	8	13	.	.
	.	.	.	.
13.	à 6 h.	11 $\frac{1}{3}$	à 3 h. $\frac{1}{2}$	17 $\frac{1}{2}$
	9	17 $\frac{1}{4}$	9	15
	.	.	.	.
14.	à 6 h.	13	à 8 h. $\frac{1}{2}$	14
	9 $\frac{1}{2}$	17	.	.
	.	.	.	.
15.	à 5 h. $\frac{3}{4}$	12	à 12 $\frac{1}{4}$	16 $\frac{1}{4}$
	8 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	3	17 $\frac{2}{3}$
	.	.	9	12 $\frac{1}{2}$
16.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	10	.	.
	9 $\frac{1}{2}$	18	à 9 h.	15 $\frac{1}{4}$
	12	18 $\frac{1}{2}$	.	.

Jours du mois.	D E G R É S D U M A T I N.		D E G R É S D E L'APRÈS-MIDI.	
	Heures.	Degrés.	Heures.	Degrés.
Septembre.	à 6 h.	12 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	15 $\frac{1}{2}$
17.	9	16 $\frac{1}{2}$	9	10
	12	14 $\frac{1}{3}$	. . . . .	. . . . .
18.	à 6 h.	8 $\frac{1}{4}$	à 3 h.	9
	9	8	9	8
	12	10	. . . . .	. . . . .
19.	à 6 h.	5	à 3 h.	11 $\frac{1}{2}$
	12	11	9	8
20.	à 6 h.	7	à 3 h.	12 $\frac{1}{2}$
	9	10 $\frac{1}{2}$	9	8 $\frac{1}{2}$
21.	à 6 h.	9 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	13
	9	10 $\frac{1}{2}$	9	9
	12	11 $\frac{2}{3}$	. . . . .	. . . . .
22.	à 5 $\frac{3}{4}$	5 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	13 $\frac{1}{2}$
	12	12	9 $\frac{1}{2}$	8 $\frac{3}{4}$
			. . . . .	. . . . .
23.	à 6 h. $\frac{1}{4}$	5 $\frac{1}{4}$	à 3 h.	12 $\frac{1}{2}$
	9 $\frac{1}{2}$	10 $\frac{1}{2}$	9	8
	12	11 $\frac{1}{3}$	. . . . .	. . . . .
24.	à 6 h. $\frac{1}{4}$	5 $\frac{1}{4}$	à 3 h.	12
	9	10 $\frac{1}{2}$	9	9 $\frac{1}{3}$
	12	12 $\frac{1}{2}$	. . . . .	. . . . .
25.	à 6 h.	8	à 3 h.	14
	9	10 $\frac{1}{2}$	9	9 $\frac{2}{3}$
	12	13	. . . . .	. . . . .
26.	à 6 h.	9 $\frac{2}{3}$	à 3 h.	14
	9	11 $\frac{1}{3}$	9	9 $\frac{1}{2}$
	12	14	. . . . .	. . . . .
27.	à 6 h.	7 $\frac{1}{4}$	à 8 h. $\frac{3}{4}$	10
	8 $\frac{1}{4}$	9 $\frac{1}{2}$	. . . . .	. . . . .

# OBSERVATIONS

S U R

QUELQUES ESPECES

# DE VERS

D'E A U D O U C E ,

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

---

## SECONDE PARTIE.

---

### INTRODUCTION.

*Histoire abrégée de la nouvelle Découverte.*

L'HISTOIRE naturelle, si féconde en faits singuliers, n'avoit rien offert encore de plus extraordinaire que cette propriété commune à divers Insectes qu'on a coupés par morceaux, de devenir autant d'animaux complets, & capables de toutes les fonctions de l'Insecte entier. M. TREMBLEY, mon parent, qui fait actuellement sa résidence à la Haye en Hollande, & dont l'habileté dans l'art d'observer est au-dessus de mes éloges, est comme on fait, le premier auteur de cette découverte. Ce fut sur la fin de Janvier 1741, qu'il me l'annonça en ces termes. „ Je ne fais presque si je dois ap-

„ peler Plante ou Animal l'objet qui m'occupe le  
 „ plus à présent. Je l'étudie depuis le mois de  
 „ Juin: il m'a fourni des caracteres assez marqués  
 „ de Plante & d'Animal. C'est un petit Etre aqua-  
 „ tique. Dès qu'on le voit pour la premiere fois,  
 „ on s'écrie que c'est une petite plante. Mais, si  
 „ c'est une plante, elle est fensive & ambulante;  
 „ & si c'est un Animal, il peut venir de bouture  
 „ comme plusieurs Plantes. J'en ai coupé en trois  
 „ parties: il est revenu à chacune ce qui lui man-  
 „ quoit pour être telle que cet Etre avant d'être  
 „ partagé; chacune a marché, & fait jusqu'ici tous  
 „ les mouvemens que j'ai vu faire à l'Animal  
 „ complet.”

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

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

le plaisir de voir, en quelque façon, se former sous mes yeux la tête & la queue: je vis les visceres se prolonger dans l'un & l'autre Ver, & ces nouveaux organes s'acquitter de leurs fonctions, de la même maniere que les anciens. Je ne doutai plus après cela que l'Être aquatique de M. TREMBLEY, malgré sa ressemblance avec une Plante, ne fût bien un Animal. En effet, il m'avoit écrit depuis assez peu de temps, que c'en étoit véritablement un, auquel M. de REAUMUR avoit donné le nom de *Polype*.

MON dessein n'est pas de donner ici un précis des découvertes de M. TREMBLEY: c'est ce qui a été parfaitement exécuté par M. de REAUMUR, dans la belle préface qu'il a mise à la tête du sixième volume de ses mémoires sur les Insectes. Je me bornerai donc au récit de mes propres observations, & je commencerai par la description du Ver qui en a fait le principal objet. Quelque simple que paroisse sa structure au premier coup-d'œil, dès qu'on vient à l'examiner de plus près, on y découvre des parties aussi propres à s'attirer l'attention, que celles des Animaux que nous jugeons les plus parfaits.



## OBSERVATION I.

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

**L**E Ver [Pl. I. Fig. I. II. III. IV.] dont il est question, est d'un brun rougeâtre, plus foncé dans le milieu du corps que vers les extrémités. L'extrémité postérieure tire pour l'ordinaire sur le jaunâtre. La longueur de ce Ver est d'environ quinze à seize lignes, quelquefois elle va à plus de deux pouces. Il est gros comme une chanterelle de violon, ou même plus. Son corps est formé d'une suite d'anneaux membraneux, qui vont toujours en diminuant à mesure qu'ils approchent des extrémités. Ces anneaux sont garnis chacun dans leur partie inférieure de quatre à six especes d'épines [Pl. I. Fig. V. c. c. c. &c.] blanchâtres, qui suppléent au défaut de jambes. Outre ces épines, l'extérieur de ce Ver offre encore quelque chose d'assez remarquable; & qu'on observe avec plaisir au microscope; ce sont les *Muscles* qui servent au mouvement des anneaux, & qui forment une infinité de lignes circulaires, ou de plis paralleles les uns aux autres, dont l'éclat de la peau augmente beaucoup le relief.

LA tête (a) n'a point, comme celle des grands Animaux, de figure constante. L'Insecte l'allonge, la raccourcit, la dilate & la contracte à son gré. Quelquefois elle montre de chaque côté deux petites élévations [Pl. I. Fig. V. a. a.], qu'on diroit devoir être la place de deux yeux: ce qui est au-delà se termine en pointe pour donner plus de fa-

cilité au Ver de percer le limon dans lequel il se tient ordinairement. A l'endroit où la tête a le plus de diametre, entre les deux élévations dont je viens de parler, est placée la *Bouche*, *b.* Lorsque l'Insecte l'ouvre, l'ouverture qui se distingue nettement, paroît circulaire, & garnie tout autour d'un muscle assez épais [Fig. VII. *k.*] C'est en partie ce muscle qui, en s'appliquant exactement par toute sa circonférence sur un plan uni & perpendiculaire à l'horizon, permet à l'Insecte de s'y promener d'un endroit à l'autre. Plus d'une fois il m'est arrivé de voir s'élever au-dessus de la bouche [Pl. I.] comme une espece de vessie [Fig. VI. *h.*] qui étoit alternativement poussée au-dehors, & retirée en-dans. Vue de côté, elle avoit quelque air d'un mamelon [Fig. VIII. *l.*] Seroit-ce là la langue de notre Insecte, ou du moins une partie équivalente? Je le croirois volontiers.

A l'autre extrémité du corps est une ouverture oblongue [Fig. X. *n.* Fig. XIV. *q.*], dont le grand diametre est parallele à la longueur de l'Animal, & qui donne passage aux excréments. [Fig. I. II. &c. *e. e. e.* &c.]

MAIS rien n'attire plus l'attention, dans cette espece de Ver, que la *grande Artere* [Fig. V. *f. f. f. C. C. C.* &c.] Ce vaisseau que le celebre MALPIGHI a cru devoir regarder comme une chaîne de cœurs, & qui dans les Chenilles, ainsi que dans quantité d'autres Insectes, est étendu en ligne droite tout du long du dos, est ici plus ou moins replié dans différentes portions de son étendue. Souvent ce n'est d'un bout à l'autre que plis & replis. Dans ces routes tortueuses serpente la liqueur analogue au sang. D'instant en instant on voit une goutte de cette liqueur qui part de l'extrémité de la queue,

enfile tous ces zigzags, & va se perdre enfin dans le cerveau. On la suit aisément dans la plus grande partie de son cours, par les mouvemens alternatifs de contraction & de dilatation qui s'excitent successivement d'anneau en anneau: il semble que chaque portion de l'Artere comprise dans la longueur d'un de ces anneaux, soit elle-même un véritable cœur (1), qui pousse à celui qui le suit, la goutte de liqueur qu'il a reçue de celui qui le précède. On ne peut se lasser d'admirer le spectacle qu'offrent ces mouvemens continuels de *Systole* & de *Dyastole*: mais, pour en bien jouir, il faut fixer ses regards sur le milieu du corps. C'est-là que l'Artere a le plus de diametre (2). Tout s'y passe beaucoup plus visiblement que vers les deux extrémités. Du côté de la tête, sur une longueur d'environ une ligne, l'artere ne paroît presque plus que comme un fil, qu'on a peine à distinguer, & qui diminue continuellement jusques près de la bouche où elle cesse absolument d'être visible. Mais ce qu'on ne doit pas négliger de remarquer, c'est la

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

(2) Ce diametre est d'environ un quart ou un cinquieme de la largeur de l'anneau. [Note ajout. par l'Aut. à cette nouv. Edi.]

rapidité avec laquelle le cours du sang s'accélère à cet endroit. Il semble être comme dardé dans le cerveau. Du côté de la queue, dans une étendue de plusieurs lignes, il ne paroît plus que ce soit le même jeu. Ces contractions & ces dilatations alternatives, si aisées à observer dans le milieu du corps, se confondent ici, de manière à ne pouvoir être distinguées. On ne voit à la place que des especes d'ondulations, ou comme des couches de nuages qui se succèdent les unes aux autres avec beaucoup de régularité. [1]

A LA jonction des anneaux, on remarque de petits vaisseaux à plusieurs branches [Pl. I. Fig. V. d. d. d. &c.], qui paroissent être des productions de la grande Artere. Cependant, comme je n'ai pu leur découvrir de systole & de dyastole, on pourroit soupçonner avec vraisemblance que ce sont des ramifications de veines, qui rapportent le sang au principal tronc des veines, couché apparemment le long du ventre.

Tout du long, & immédiatement au-dessous de la maîtresse Artere [Pl. I. Fig. V. D. D. D. &c.] est étendu le canal des Intestins, moins visible par lui-même que par les matieres terreuses dont il est ordinairement rempli. Il est pourvu, comme le sont les intestins des grands Animaux, des différens

[1] Les anneaux étant beaucoup plus ferrés les uns près des autres vers la partie postérieure du corps, les mouvemens de systole & de dyastole, qui se font dans chaque portion de l'artere comprise dans la longueur d'un de ces anneaux, ne sauroient être apperçus distinctement, & de-là provient sans doute cette apparence de couches de nuages qui vont de la queue vers la tête. J'ajouterai ici que les bords de la grande artere, considérée dans le milieu du corps de l'Insecte, se montrent sous l'aspect de deux lignes brunes bien terminées; & qu'à chaque systole on voit distinctement les deux lignes brunes aller à la rencontre l'une de l'autre, se rapprocher ainsi de plus en plus & se toucher presque. L'espace compris entre les deux lignes ou les deux bords de l'artere est fort transparent. [Addit. faite par l'Aut. à cette N. E.]

ordres de fibres musculieuses, qui, par l'élasticité (1) dont elles sont douées, chassent peu à peu vers l'Anus le résidu des alimens. Si on ne les découvre pas à l'œil, on en juge au moins par leur effet. On observe distinctement comment les excréments sont poussés de place en place jusqu'à l'ouverture préparée pour les laisser sortir: la transparence de la peau le permet. Quelquefois néanmoins, à l'occasion des divers mouvemens que se donne l'Insecte, on les voit rétrograder: d'autres fois ils semblent couler, être entraînés rapidement vers l'Anus. Dans certains momens où l'Animal se vuide, on pourra observer vers l'extrémité de la queue comme un mouvement de *fourmillement* extraordinaire, à-peu-près comme si l'eau, qui environne immédiatement le Ver, profitoit de l'ouverture que lui offre l'Anus pour se glisser dans l'intérieur. Et ce qu'on jugera rendre la comparaison d'autant plus juste, c'est qu'on remarquera alors que les excréments qui s'avançoient à la suite des premiers rejetés, seront forcés de rétrograder dans les intestins, sans pouvoir pendant quelques minutes reprendre leur cours.

UN autre spectacle assez intéressant qu'offre quelquefois l'intérieur de cette espèce d'Insecte, est celui de bulles d'air rangées à la file dans l'estomac & les intestins. Mais au lieu que les poissons ont à leur commandement l'air qu'ils ont renfermé dans une vessie, & s'en servent pour s'élever ou s'enfoncer, notre Ver en est au contraire maîtrisé: dès qu'il

(1) Je ne connoissois pas alors l'*Irritabilité* qui a joué depuis un si grand rôle en Physiologie; j'attribuois à l'*Elasticité* ce qui ne lui appartenoit point. On fait aujourd'hui que le mouvement *Péristaltique* ou vermiculaire des intestins dépend de l'*Irritabilité* exquise dont ils sont doués, & qui n'a rien de commun avec l'élasticité. [Note ajout. par l'Aut. à cette nouv. Edit.]

qu'il lui est arrivé d'en avaler une certaine quantité, il ne lui est plus possible, malgré les efforts qu'il ne cesse de faire, de gagner le fond de l'eau, il faut qu'il reste à la surface jusqu'à ce qu'il ait achevé de le rendre. J'ai vu de ces bullés alternativement chassées vers l'anus, & repoussées vers la tête, pendant plusieurs minutes.

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

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

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

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

de vitesse. On voyoit que ce n'étoit point un mouvement sans direction, un mouvement produit par une cause telle que celle qui fait mouvoir la queue d'un Lézard après qu'elle a été séparée du tronc, mais un mouvement très-volontaire. On l'observoit se détourner à la rencontre de quelque obstacle, s'arrêter, puis se remettre à ramper. Lorsque les deux moitiés venoient à se rencontrer, c'étoit comme si elles n'eussent jamais formé un même Insecte: elles ne paroissent ni se chercher, ni se fuir. Chacune tiroit de son côté; ou si elles alloient de compagnie vers le même endroit. la première devoit ordinairement la seconde. Mais celle-ci ne montroit jamais mieux une forte de volonté, que lorsque je l'exposois au soleil: elle hâtoit alors considérablement sa marche.

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

LE lendemain j'aperçus à la coupe de chaque moitié un petit accroissement reconnoissable par la différence de couleur, qui étoit là beaucoup plus claire que dans le reste du corps. Les jours suivans tout devint plus sensible. Enfin, au bout d'environ une semaine, chaque moitié fut un Ver complet.

La tête qui avoit poussé à la seconde, étoit précisément telle, quant à la forme, que celle de la première, & capable des mêmes fonctions; & la nouvelle queue de celle-ci, en tout semblable à celle de la seconde moitié; le cœur, l'estomac, les intestins, &c. s'étoient prolongés dans l'une & dans l'autre; de nouveaux anneaux avoient poussé à la suite des anciens. En un mot, tout ce que le premier Ver faisoit avant que d'avoir été partagé, nos deux Vers qui en étoient provenus, le faisoient pareillement; même agilité, mêmes inclinations, même façon de vivre, de se nourrir.

J'AVOIS soin de mesurer de temps à autre leur accroissement, avec autant de précision qu'il m'étoit possible. Au temps de l'opération ils avoient chacun environ un pouce; le 22 du mois ils en avoient près de deux.

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

(1) J'ai eu lieu depuis de soupçonner qu'ayant quitté le fond de l'eau, & s'étant mis à ramper le long des parois de la tasse, en dehors, ils s'y étoient desséchés, comme je l'ai vu arriver plus d'une fois. Il croît contre les parois intérieures du vase une espece de mousse aquatique qui donne plus de facilité à l'insecte pour y ramper. Afin de prévenir cet inconvénient, il est bon de changer quelquefois de vase. Je m'étois hâté d'envoyer à Mr. de REAUMUR, les détails de cette première expérience. J'étois bien sûr qu'ils ne lui seroient pas indifférens. On aimera, sans doute, à trouver ici la réponse de cet illustre Naturaliste. Elle sera un bon supplément à l'histoire très-abrégée que j'ai donnée [Obs. I.] de la découverte des Animaux qu'on multiplie en les coupant par morceaux.

*A Paris ce 7e. d'Août 1741.*

„ Je vous remercie, Monsieur, de ce que vous avez déjà vérifié une  
 „ prédiction que j'avois faite à l'Académie & qu'on pouvoit lui faire  
 „ sans se donner pour prophete. Partout j'ai trouvé des Faits qui prou-  
 „ vent que l'Auteur de la Nature a multiplié ses Productions les plus

„ singulieres, qu'il ne s'est pas borné à nous donner des exemples uni-  
 „ ques de quelques-unes. Dès qu'on s'est convaincu qu'il est très-  
 „ réel, qu'un Polype coupé en deux devient deux Polypes, on a dû  
 „ conclure que cette étrange prérogative avoit été accordée à d'au-  
 „ tres Animaux, & peut-être à beaucoup d'autres. Je soupçonne que  
 „ ces orties de Mer qui ressemblent aux Polypes par leurs cornes & par  
 „ la lenteur de leur marche, peuvent l'avoir. Je me rappelle des obser-  
 „ vations qui paroissent prouver que des Etoiles de Mer l'ont aussi.  
 „ Enfin, vos observations très-curieuses, faites avec toute l'intelligence  
 „ & l'attention qu'on peut desirer, prouvent incontestablement qu'il y a  
 „ une espece d'Insectes d'un genre très-différent de celui des Polypes,  
 „ qui peut être multipliée par la voie la plus sûre pour détruire les in-  
 „ dividus des autres Especes. J'ai lu vos observations en entier à l'A-  
 „ cadémie, & elles lui ont fait un extrême plaisir. Il en fera fait une  
 „ mention convenable dans l'Histoire de cette année..... Quand vous  
 „ ne me l'eussiez pas promis par votre lettre, je m'en serois bien douté,  
 „ que vous vous étiez proposé de ne pas épargner les Insectes de diffé-  
 „ rens Genres qui peuvent paroître mériter d'être coupés. Le succès  
 „ de vos expériences sur un Ver long, invite à faire des épreuves sur  
 „ tous les Insectes de forme vermiculaire qui n'ont point de métamor-  
 „ phoses à subir, & je m'attens à apprendre de vous bien des Faits sin-  
 „ guliers de quelques-uns des petits Animaux de ces sortes de Genres.”  
*Note ajout. par l'Aut. à cette nouvelle Edition.*



## OBSERVATION III.

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

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

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

J'ESSAYAI ensuite de pousser la division plus loin, & de partager de ces Infectes en trois, en quatre, en huit, en dix, en quatorze portions; & toutes, ou presque toutes, reproduisirent tête & queue.

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

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

## OBSERVATION IV.

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

*Variétés qu'on y observe.*

C'EST ordinairement deux à trois jours après l'opération, en Eté, mais seulement au bout d'environ dix à douze en hiver, que j'ai vu des moitiés de mes Vers commencer à se compléter. Dans de plus petites portions, dans des douzièmes, des quinziesmes, des vingt-quatrièmes, la reproduction ne se fait pas à-beaucoup-près si promptement, comme on le verra ailleurs. La tête est à l'ordinaire celle qui se développe la première. Elle s'allonge continuellement pendant une semaine & plus, jusqu'à ce qu'elle ait atteint la longueur d'environ une ligne (1), ou une ligne & demie [Fig. I. II. &c. a. b.]: alors elle cesse de croître. Il n'en est pas de même de la queue: après avoir bien-tôt surpassé la tête en longueur, elle ne discontinue point de s'étendre. Ce sont de jour en jour de nouveaux progrès; enforte que j'ignore encore jusqu'ou cela

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

peut précisément aller. Il me suffira de remarquer pour le présent, que des portions de ces Vers qui immédiatement après l'opération n'avoient gueres que deux à trois lignes, se sont trouvées en moins de six mois avoir environ deux pouces. Mais ce qu'on jugera apparemment plus remarquable, c'est que de semblables portions aient fait, en temps égal, autant de progrès que d'autres quatre à cinq fois aussi longues. J'ai comparé, par exemple, les différentes crues de la première moitié d'un Ver de cette espèce, long d'environ deux pouces, & partagé le 18 Juillet, avec celles de quelques-unes des portions d'un autre Ver de la même espèce & également long, coupé le même jour en huit parties, & j'ai été surpris de trouver de part & d'autre à-peu près les mêmes quantités d'accroissement.

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

J'AI fait mon possible pour trouver au milieu de ces variétés quelque point fixe, quelque règle qui ne fût pas démentie par l'expérience: & en général il m'a paru que ce sont les portions les plus voisines de la queue, qui dans le même temps font le moins de progrès. On doit sur-tout mettre de ce nombre la dernière. A l'égard de celle qui garde la tête, quoiqu'elle soit souvent la portion qui, en temps égal, reproduit une plus longue queue, cela n'est pourtant pas si constant qu'on puisse le regarder comme principe. Mes observations m'en ont fourni plus d'une preuve. Ce n'est pas une règle que

toutes les portions intermédiaires qui ont repris une tête, parviennent aussi à reprendre une queue: j'ai encore des exemples du contraire. Ce qu'il y a seulement de certain, c'est que l'état du Ver, le nombre des divisions, & diverses autres circonstances paroissent influencer extrêmement sur toutes ces irrégularités.

---

### OBSERVATION V.

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

UNE branche de Saule, de Peuplier, &c. coupée & plantée en terre, y prend racine & devient bientôt un arbre, dont la moindre branche peut à son tour en donner un autre, & ainsi à l'infini. Il en est de même de nos Vers, si l'on partage ceux qui doivent leur origine à la section, ils se reproduiront comme à l'ordinaire. J'ai eu des quinziesmes, des vingt-quatriemes, des vingt-sixiesmes, à qui rien ne manquoit, & qui étoient provenus de moitiés, de quarts. On peut juger par-là à quel point il est possible de multiplier ainsi ces sortes d'Insectes. Pour nous en faire une idée, supposons qu'on en ait partagé un, long de deux pouces seulement en huit parties. Chacune de ces parties, pourra aisément au bout de l'année être partagée elle-même en autant de portions. On aura donc au bout de deux ans soixante-quatre Vers pareils au premier. A la fin de la troisième année, cinq cent douze. A la fin de la quatrième, quatre mille quatre-vingt-seize. A la cinquième, trente-deux mille sept-cent soixante-huit.

Nous avons mis les choses assez bas : que seroit-ce si au lieu de supposer un Ver partagé seulement en huit, nous le supposions partagé en douze, qui n'est pourtant qu'un nombre médiocre ? Au bout de cinq ans on en auroit deux cent quarante-huit mille huit cent trente-deux, sur la fin de la sixieme année, deux millions neuf cent quatre-vingt-cinq mille neuf cent quatre-vingt-quatre &c.

---

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

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

CETTE merveilleuse propriété de se reproduire après avoir été mis en pieces, n'a-t-elle été accordée à ces Insectes que pour satisfaire notre curiosité & ne s'opere-t-elle pas aussi de soi-même dans les ruisseaux où ils naissent, loin de la vue des curieux, & pour la conservation de cette espece singuliere d'Animaux ? C'est-là un fait aussi certain qu'il est remarquable : j'ai trouvé de nos Vers, dont les uns n'avoient point encore de tête, & dont d'autres avoient commencé à en reprendre une : mais il y a plus, j'en ai tiré de l'eau dans le même état que ceux à qui on a coupé la tête & la queue, ou qui ont été partagés en plus de deux parties : tous ces Vers ont ensuite achevé de se compléter sous mes yeux. Seroit-ce là la maniere naturelle dont ces Vers conservent leur espece ? Ou ceux que j'ai trouvés partagés, l'avoient-ils été par quelque cause accidentelle ? Je n'avois pas espéré que mes observations me fourniroient de quoi m'éclaircir là-

dessus : mais des Vers de cette espèce que je conservois entiers, s'étant partagés comme d'eux-mêmes dans mes tasses, m'ont appris que c'est souvent par accident que cela leur arrive. Cet accident provient ordinairement de ce qu'ils se sont enfoncés trop avant dans la terre, ou de ce que la terre dans laquelle ils se sont enfoncés, résiste trop. Il convenoit donc que ces Insectes, dont le corps est cassant, & qui sont destinés à vivre dans la boue, pussent se reproduire de la manière que je l'ai démontré. Une autre raison encore a pu l'exiger : ces Vers sont apparemment sujets à être mangés, soit en tout, soit en partie, par d'autres animaux, à la nourriture desquels ils ont été destinés. Enfin j'ajouterai qu'ils sont attaqués quelquefois d'une maladie assez singulière, dont je parlerai ailleurs plus au long, qui leur emporte souvent une partie du corps, qu'ils ne manquent pas de recouvrer ensuite, comme la recouvrent ceux à qui on l'a coupée ( 1 ).

( 1 ) Dans une lettre du 30 Novembre 1741, Mr. de REAUMUR me disoit sa pensée sur la cause finale des admirables reproductions dont il est question dans cet ouvrage. „ Si nous voulions deviner les fins de la Nature, m'écrivait-il, nous pourrions soupçonner que les Animaux qui doivent servir de pâture abondante à d'autres, mais qui ne sont ordinairement mangés qu'en partie, ont dans la partie restante de quoi reproduire la partie qui a été mangée. Des vers rouges qui doivent vous être connus, qui tiennent leur partie antérieure enfoncée dans la vase couverte d'eau, & dont la partie postérieure fait des oscillations continuelles dans l'eau, ces Vers, dis-je, qui se trouvent dans l'eau en si grande quantité, qu'ils la font paroître rouge, ont leur partie postérieure bien plus exposée que l'autre à être coupée par des Animaux voraces; aussi cette partie postérieure se reproduit-elle avec une très-grande facilité, & la reproduction de leur partie antérieure est excessivement lente. J'ai eu, comme vous, le plaisir de tirer de l'eau & de la boue soit de ces Vers rouges, soit de vos Vers grisâtres qui étoient dans le cas de ceux qui réparent des parties qu'ils ont perdues. Les Animaux dont le corps est trop cassant avoient encore besoin que cette source de reproduction leur fût accordée, comme elle l'a été aux Ecrevisses par rapport à leurs jambes.” [Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.]

## OBSERVATION VII.

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

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

(\*) La Stat. des Verget. de M. Hales; de la trad. de M. de Buffon Pag. 237.

(1) Ici il se présente une question qui m'a été faite: quand la queue renait & acquiert un pouce de longueur, comment se fait cet accroissement? A la section il se forme un petit bourlet qui devient bien-tôt un anneau: mais où se forme l'anus? Cet anneau reste-t-il toujours l'anneau de l'extrémité, de sorte que le nouvel anneau qui naît après celui-là, se forme entre le dernier anneau de la section, & l'anneau qui a précédé immédiatement celui dont il s'agit dans sa naissance; ou bien le nouvel anneau se forme-t-il en-dehors de l'anneau dernier formé? On présume sans doute que la chose se passe de la première de ces deux manières, & cela est vrai. De-là il naît une autre question: lorsque l'Animal, sans avoir été coupé, croît par l'addition de nouveaux anneaux, où se placent ces nouveaux anneaux? Est-ce indistinctement par-tout ou dans quelque partie singulière? ou son augmentation se fait-elle par l'addition de nouveaux anneaux, ou seulement par l'expansion des anciens? Pour décider cette question, il faudroit avoir élevé un de ces Vers depuis sa naissance jusqu'à son parfait accroissement, & avoir compté le nombre de ses anneaux dans ces deux âges; mais c'est une expérience qu'il ne m'a pas encore été permis de faire. Je ne serois pourtant pas éloigné de penser que l'accroissement dans le Ver entier, se fait & par l'addition, ou plus exactement, par le développement de nouveaux anneaux, & par l'extension des anciens. On peut se représenter le corps de ces Vers sous l'image d'un ressort à boudin. Les anneaux, d'abord extrêmement serrés les uns près des autres, s'éloignent peu-à-peu, & augmentent ainsi les dimensions de l'Insecte; bien entendu que ce sont ceux de la partie postérieure qui sont le plus susceptibles d'extension, & qui le demeurent plus longtemps, conformément à ce que j'ai remarqué ci-dessus *Observ. IV.*

J'AI remarqué aussi qu'il faut à ces parties un temps considérable pour acquérir la couleur du tronçon. J'ai des huitièmes & des dixièmes de vers coupés depuis plus de deux ans, dans lesquels celui-ci est encore très-reconnoissable par sa couleur.

---

### OBSERVATION VIII.

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

**L**A chaleur & le froid qui influent d'une manière si marquée sur la vie & l'accroissement des corps organisés, n'ont sans doute pas moins d'influence sur nos Vers, & en particulier sur leur reproduction. Mais il ne suffisoit pas de le soupçonner, il falloit faire là-dessus des expériences, qui, en démontrant la vérité de ce soupçon, apprirent en même temps quelles sont les différences qui résultent de ces deux états opposés.

CE fut pour y parvenir, & aussi pour essayer de pousser la division plus loin que je n'avois encore fait, que je partageai sur la fin de Janvier 1742, deux de mes Vers, l'un en vingt-quatre, & l'autre en vingt-six parties; celui-là étoit provenu de la première portion d'un pareil Ver coupé en quatre, en Juillet 1741; celui-ci étoit venu d'une des intermédiaires; chacun avoit environ deux pouces de longueur.

APRÈS la mi-Mars seulement, (\*) les portions suivantes de la première division en vingt-quatre, avoient commencé à se compléter, savoir la sixième, la huitième, la neuvième, la onzième, la treizième & la seizième.

LE 3 Avril, la huitième, la neuvième, la onzième & la seizième, avoient repris une tête d'environ une demi-ligne, & bien formée; mais la queue étoit plus courte.

LE 11, la quatrième, la cinquième, la septième, la neuvième, la dixième, la onzième, la quatorzième & la seizième étoient encore pleines de vie; mais avant le 27, toutes avoient péri.

A L'ÉGARD des portions du Ver partagé en vingt-six, environ la mi-Mars, celles qui suivent, savoir la seconde, la troisième, la quatrième, la sixième, la huitième, la dixième, la seizième & la dix-septième, avoient commencé à reprendre ce qui leur manquoit pour être des animaux parfaits.

LE 3 Avril, quelques-unes, comme la quatrième, la huitième & la dix-septième avoient pris une tête de la longueur d'environ une demi-ligne.

LE 17, la huitième & la dix-septième étoient les seules qui donnassent encore des signes de vie. Elles ne paroissoient pas cependant avoir pris de nourriture; la transparence de leur intérieur l'indiquoit.

APRÈS avoir donné le résultat des deux expériences précédentes, faites dans des mois d'hiver, je vais maintenant donner celui d'une troisième faite

(\*) Le Thermomètre de M. de REAUMUR, placé dans ma chambre, se tenant ordinairement aux environs de 4 degrés au-dessus de la Congélation.

en Eté, sur l'autre portion intermédiaire de ce Ver coupé en quatre, & partagée elle-même en vingt-six, le 3 de Juillet.

LE 13 (\*), la troisieme, la quatrieme, la cinquieme, la sixieme, la neuvieme, la dixieme, la onzieme & la douzieme avoient achevé de reproduire une tête & une queue; mais, le 26 seulement, la septieme, la vingtieme & la vingt-deuxieme approchoient de l'état d'animaux parfaits.

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

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

LES autres périrent sans s'être complétées, & la plupart avant le quinze.

NOUS voyons donc par ces expériences, combien l'Eté est plus favorable que l'hiver à la multiplication de nos Insectes par bouture, comme il étoit naturel de le présumer. Il est vrai néanmoins que beaucoup d'autres circonstances peuvent influencer ici, auxquelles nous ne faisons pas attention. Il peut arriver, par exemple, qu'on fasse la section en des endroits du corps de l'animal, plus ou moins dangereux. Le Ver sur lequel on tente l'expérience, peut être plus ou moins en état de la supporter, qu'un autre qui lui ressemble d'ailleurs en tout pour l'extérieur. Enfin, le mouvement continuel du Ver ne permettant pas de faire les portions aussi

(\*) Le Thermometre de M. de REAUMUR placé dans ma chambre, se tenant ordinairement aux environs de 15 deg. au-dessus de la Congélation.

égales qu'on les voudroit, cette inégalité peut encore devenir une source de variétés & de bisarries apparentes.

QUOI QU'IL en soit, voici encore sur ce sujet une expérience que j'ai cru devoir rapporter.

J'AI partagé transversalement par le milieu du corps, deux Vers de l'espece des précédens, longs chacun d'environ un pouce trois quarts: le premier le 18 Juillet, le second le 24 Janvier.

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

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

OUTRE les effets mentionnés ci-dessus, le froid m'a paru en produire un autre sur les boutures de nos Vers, qui est assez remarquable; c'est de les conserver en vie pendant un temps plus long, que ne le fait le degré de chaleur propre à l'Été. Sans doute que la transpiration étant moins abondante en hiver, elle n'exige pas une aussi grande réparation qu'exigeroit celle d'une saison plus chaude. Les curieuses expériences de M. de REAUMUR (\*) sur les moyens de prolonger & d'abrégier la durée de la vie des Insectes, nous en fournissent plus d'une preuve, & d'un genre bien singulier.

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

(\*) *Mém pour l'Hist. des Insect. Tom. II. Mém. premier.*

## OBSERVATION IX.

*Observations & Expériences sur la façon dont ces Vers croissent.*

**L**E savant M. HALEs (\*) que j'ai déjà eu occasion de citer, a fait sur les plantes une expérience qui a été trouvée belle, & qui l'est en effet; c'est d'avoir mesuré avec beaucoup de précision, les accroissemens journaliers de quelques-unes pendant un certain espace de temps (1). Curieux de connoître les loix suivant lesquelles s'operent ceux de nos Insectes qui viennent de bouture, j'ai tenté sur eux l'expérience que je viens d'indiquer. J'ai dressé une Table de l'accroissement des portions de quatre Vers, (2) à-peu-près égaux & semblables, partagés dans le même mois, l'un en deux, l'autre en quatre, le troisieme en huit, & le quatrieme en dix parties. Je n'ai rien négligé pour que les mesures actuelles fussent les plus justes qu'il seroit possible, mais sans prétendre néanmoins à une précision mathématique qu'on ne sauroit se promettre ici. J'ai cru que ce seroit assez, si je donnois des à-peu-près, & M. de REAUMUR l'a pensé comme moi. (3) Ces Vers sont si vifs, ils s'allongent & se raccourcissent

(\*) *Stat. des Végét. page 280. & suiv.*

(1) Avant que d'avoir lu M. HALEs, j'avois fait une semblable expérience sur des oignons de fleurs: mais ce n'est pas ici le lieu de la détailler.

(2) Longs de 18 à 20 lignes ou plus.

(3) Voici ce que m'en écrivoit cet illustre Académicien le 8 d'Août 1742.  
„ Quoique vos tables sur les progrès de l'accroissement des parties diffé-  
„ rentes

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

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

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

„ rentes des Vers coupés, ne puissent pas avoir un certain degré d'ex-  
 „ actitude, comme vous m'en avez averti, elles donnent toujours des  
 „ à-peu-près qui sont tout ce qu'on doit souhaiter en pareils cas.  
 (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

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

## E N D E U X.

A. B.

I. 2.

Intervalle de temps.		XVIII. Juillet. 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	6.	XXIV. Juillet. Tête de B.....		$\frac{1}{2}$
		Queue de A.....		$\frac{1}{2}$
	5.	XXIX. Juillet. Tête de B.....		I.
	11.	Queue de A.....		I $\frac{1}{2}$ .
	7.	V. Août. Tête de B. (elle a		
	18.	cessé de croître....		I.
		Queue de A.....		5.
	8.	XIII. Août. Queue de A.....		8.
	26.	XXVI. Août. Queue de A.....		10.
	13.	XX. Septemb. Queue de A.....	I.	
	9.	XXX. Octobre. Queue de A.....	I.	2.
	25.	XX. Novembre. Queue de A.....	I.	2.
	10.			
	14.			
	21.			
	5.			
1.	9.			
	25.			
2.	10.			
	14.			
	21.			
3.	14.			
	21.			
4.	5.			

4. m. | 5. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		E N D E U X. A. B. I. 2.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
4.	5. 20.	X. <i>Décemb.</i> De même.		
I.	II.	XX. <i>Janvier.</i> 1742.		
6.	6.	Queue de A..... <i>Nota.</i> La partie B. avoit crû à proportion, & étoit égale à A.	I.	4.
I.	29.	XX. <i>Mars.</i> Queue de A.....		
I.	8.	XXVII. <i>Avril.</i> J'ai trouvé A. partagé en deux.	I.	4.
	18.	XV. <i>Mai.</i>		
10.	I.	Il s'étoit détaché de l'extrémité postérieure de B. une portion d'environ 2. lignes, quoi qu'il n'y eût que peu de terre dans la tasse. Voy. Obs. X. No. III.		

10 m. | 1 jours de temps écoulé depuis l'opération.

## EN QUATRE.

C. D. E. F.

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

1 m. | 9. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		EN QUATRE. C. D. E. F. 1. 2. 3. 4.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lignes.
I.	9. 25.	XX. <i>Septembre.</i> Queue de C..... Queues de D. & E... Queue de F.....		10. 10. 5.
I.	10.	XXX. <i>Octobre.</i>		
3.	14. 21.	Queues de C. D. & E. Queue de F..... XX. <i>Novembre.</i>	I. I.	2. 11.
4.	5. 20.	Queues de C. D. & E. Queue de F..... X. <i>Décembre.</i>	I. I.	3.
I.	11.	De même..... XX. <i>Janvier. 1742.</i>		
6.	6. 7.	Queues de C. D. & E. Queue de F..... XXVII. <i>Janvier.</i>	I. I.	5. 2.
6.	13.	J'ai partagé C. en 24 parties, & une des intermédiaires (Supp. D.) en 26. Voyez Obs. VIII.		
I.	22.	XX. <i>Mars.</i>		
8.	5.	E. & F. n'avoient pas pris d'accroissement bien sensible.		
3.	12.	XXX. <i>Juin.</i>		
11.	17.	Queue de E..... Queue de F.....	I. I.	6. 3.

11 m. | 17. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		EN QUATRE. C. D. E. F. I. 2. 3. 4. III. <i>Juillet.</i> J'ai partagé E. en 26 portions. Voy. Obs. VIII. XX. <i>Juillet.</i> F. n'avoit pas fait des progrès bien sensibles. X. <i>Août.</i> De même. XIII. <i>Août.</i> Il s'étoit détaché de l'extrémité postérieure de F, une portion d'environ quatre lignes, qui le 14. avoit cessé de vivre. Je n'ai rien remarqué dans la tasse qui pût avoir causé cet accident. IV. <i>Mai. 1743.</i> F. en entier.....	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
11.	17.	.2		
	3.	.22		
.01				
.01				
.0	.1			
	17.	.05		
12.	7.	.11		
	21.	.12		
.8	.7	.0		
	3.	.0		
13.	1.	.00		
	.2	.11		
	.3	.0		
		.0		
		.01		
8	24.			
21.	25.	2.	3.	

21 m. | 25 jours de temps écoulé depuis l'opération.

E N H U I T.

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

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

Intervalle de temps.		XVIII. <i>Juillet.</i> 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lig.
	8.	XXVI. <i>Juillet.</i> Têtes de H. I. K. L. N. O. Queue de G.....		$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
	5.	<i>Nota.</i> Il avoit péri une des portions intermédiaires. (supp. M.)		
	13.	XXXI. <i>Juillet.</i> Têtes de H. I. K. L. N. O..... Queues de G. & de 3 des portions intermédiaires. (supp. I. K. L.)		1. 2.
	6.	<i>Nota.</i> Une portion intermédiaire, la plus grosse & la plus courte des huit, (supp. H.) n'avoit point repris de queue; quoiqu'elle eût repris une tete.		
	19.	VI. <i>Août.</i> Les Têtes ont cessé de croître. Queue de G..... Queues de I. K. L.... Queues de N.....		3. 4. 1.
		<i>Nota.</i> H. n'avoit point encore repris de queue.		

| 19 jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		EN HUIT. G. H. I. K. L. M. N. O. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	19.			
	7.	XIII. Août.		
	26.	Queue de G.....		4.
		Queues de I. K. L....		6.
		Queue de N.....		1 $\frac{1}{2}$
		H. & O. n'avoient pas encore fait de progrès sensibles.		
	14.	XXVII. Août.		
1.	10.	Queue de G.....		6.
		Queues de I. K. L....		8.
		Queue de N.....		2 $\frac{1}{2}$
		H. avoit péri.		
		O. étoit à peu-près comme le treizieme.		
	3.	XXX. Août.		
1.	13.	Une des portions I. K. L. (supp. L.) avoit péri.		
	21.	XX. Septembre.		
		Queue de G.....		10.
		Queues de I. & K....	1.	
		Queue de N.....		7.
		O. en entier.....		4.
	20.	X. Octobre.		
2.	24.	Queue de G.....	1.	
		Queues de I. & K....	1.	1.
		Queue de N.....		8.
		O. en entier.....		5 $\frac{1}{2}$

2. m. | 24 jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		EN HUIT. G. H. I. K. L. M. N. O. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
2.	24. 20.	XXX. <i>Octobre.</i>		
3.	14.	Queue de G.....	I.	2.
		Queues de I. & K....	I.	2 $\frac{1}{3}$
		Queue de N.....		10 $\frac{1}{3}$
		O. en entier.....		7.
	21.	XX. <i>Novembre.</i>		
4.	5.	Queues de G. I. & K.	I.	6.
		Queue de N.....	I.	I.
		O. en entier.....		8.
	20.	X. <i>Décembre.</i>		
		De même.		
I.	11.	XX. <i>Janvier. 1742.</i>		
6.	6.	Queues de G. I. & K.	I.	7.
		Queue de N.....	I.	3.
		O. en entier.....		8.
I.	20.	XX. <i>Mars.</i>		
8.	5.	De même.		
3.	12.	XXX. <i>Juin.</i>		
11.	17.	Queues de G. I. K....	I.	9.
		Queue de N.....	I.	3.
		O. en entier.....		10.
	20.	XX. <i>Juillet.</i>		
12.	7.	G. s'étoit desséché contre les parois, en voulant fortir de la tasse.		
		Queues de I. K.....	I.	9.
		Queue de N.....	I.	3.
		O. en entier.....		10.

12 m. | 7. jours de temps écoulé depuis l'opération.



E N D I X.

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

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

Intervalle de temps.		XXIII <i>Juillet</i> , 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	8.	XXXI. <i>Juillet</i> .		
		Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.....		2
		Queues de P. Q. R. S. T. V. W. X. Y.....		2
	6.	VI. <i>Août</i> .		
	14.	Têtes de Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z.....		1.
		Queue de P.....		2.
		Queues de trois portions intermédiaires, (sup. Q. R. S.)....		3.
		Queues de trois autres portions intermédiaires, (sup. T. V. W.)		1 1/2
		X. avoit servi à une expérience, & Y. qui étoit des plus courtes, n'avoit point encore repris de queue, quoi qu'elle eût repris une tête.		

| 14, jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		E N D I X. P. Q. R. S. T. V. W. X. Y. Z. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	14.			
	22	XXVIII. Août.		
1.	6.	Les têtes avoient cessé de croître.		
		Queue de P.....		4 $\frac{1}{2}$
		Queues de Q. R. S....		6.
		Queues de T. V. W.		4.
		Queue de Y.....		2.
		Z. n'avoit pas fait de progrès sensible.		
	13.	X. Septembre.		
1.	19.	Queue de P.....		5.
		Queues de Q. R. S....		7.
		Queues de T. V. (une des 3, supp. W. avoit péri.)		6.
		Queue de Y.....		5.
		Z. en entier.....		3.
	10.	XX. Septembre.		
		Queue de P.....		6.
		Queues de Q. R. S....		11.
		Queues de T. V.....		9.
		Queue de Y.....		6.
		Z. en entier.....		4.
	20.	X. Octobre.		
2.	19.	Queue de P.....		10.
		Queues de Q. R. S....	I.	2.
		Queues de T. V.....	I.	I.
		Queue de Y.....		II.

2. m. | 19. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		E N D I X. P.Q.R.S.T.V.W.X.Y.Z. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	ligu.
2.	19. 20.	XXX. <i>Octobre.</i>		
3.	9.	Queue de P.....	I.	I.
		Queues de Q.R.S.T.V.	I.	5.
		Queue de Y.....	I.	I.
		Z. en entier.....		10.
	21.	XX. <i>Novembre.</i>		
4.		Queue de P.....	I.	2.
		Queues de Q.R.S.T.V.	I.	7.
		Queue de Y.....	I.	2.
		Z. en entier.....	I.	I.
	20.	X. <i>Décembre.</i>		
		De même.		
1.	11.	XX. <i>Janvier. 1742.</i>		
6.	1.	De même.		
1.	29.	XX. <i>Mars.</i>		
8.		De même.		
3.	12.	XXX. <i>Juin.</i>		
11.	12.	P. Q. R. S. T. V. n'a- voient pas fait de pro- grès bien sensible.		
		Queue de Y.....	I.	4.
		Z. en entier.....	I.	4.
	2.	I. <i>Juillet.</i>		
		P. s'est desséché contre les parois, en voulant sortir de la tasse.		
	10.	XX. <i>Juillet.</i>		
12.	2.	Comme le 30. <i>Juin.</i>		

12 m. | 2 jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		E N D I X: P.Q.R.S.T.V.W X Y Z. 1. 2. 3. 4 5. 6. 7. 8. 9. 10.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
12.	2.	X. Août. De même.		
	21.			
7.	23.	Avril. 1743. J'ai trouvé au commencement de ce mois Q. R. S. T. V consumés par la maladie dont il est parlé Observ. VI. Il n'en restoit qu'une portion longue de 2. lign. qui n'a vécu que jusqu'au 27.		
20.	10.			
1.	4.	IV. Mai. Z. en entier.....	2.	I.

21. m. | 20 jours de temps écoulé depuis l'opération.

## R E M A R Q U E S

*Sur la premiere Table.*

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

LA premiere, que l'accroissement de ces Vers suit à-peu-près les mêmes loix que celui des végétaux, conformément à ce que M. H A L E S a observé sur les sarmens de vigne. *Voy. H A L E S. Stat. des Veget. pag. 281. & suiv. de la trad. de M. de Buffon.*

LA seconde, qu'il n'y a pas de différence considérable entre les progrès que font dans le même temps des moitiés & des quarts, & ceux de huitiemes & de dixiemes. [Observ. IV.]

LA troisieme, que la derniere portion est celle de toutes qui, en temps égal, prend le moins d'accroissement, & , après elle, celles qui la précédent immédiatement. [Obs. IV.]



## OBSERVATION X.

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

**A**VANT la découverte des Insectes qui peuvent être multipliés de bouture, les Physiciens connoissoient la reproduction des pattes des Ecrevisses : ils savoient que lorsqu'on les a coupées un certain nombre de fois au même individu, il cesse enfin d'en repousser de nouvelles. Réfléchissant sur le rapport qu'il y a entre la reproduction de ces pattes, & celle des parties qui ont été coupées à nos Vers, j'ai été conduit à rechercher, si en coupant la partie nouvellement produite, l'ancien tronçon auroit de nouvelles ressources, pour reproduire encore ce qui lui manqueroit, & si cette provision pourroit s'épuiser, ou étoit inépuisable.

J'AI donc recoupé consécutivement à un même Ver (1) la tête & la queue, à mesure que ces parties ont achevé de se refaire. Dans l'espace d'environ deux mois d'Eté, pendant lesquels il a toujours été tenu dans l'eau pure, il s'est completté jusqu'à huit fois, & il avoit commencé à le faire pour la neuvième lorsqu'il a cessé de vivre.

CETTE expérience méritoit extrêmement d'être variée. Aussi l'ai-je fait de toutes les façons dont j'ai

(1) Ce Ver étoit la première moitié de la seconde portion d'un autre partagé en trois, en Juillet 1741, laquelle portion s'étoit partagée d'elle-même par le milieu, en Janvier de l'année suivante.

j'ai pu m'aviser. J'ai recoupé au même Ver (1) seulement la tête; à un autre (2) seulement la queue; à un troisième (3) l'une & l'autre de ces parties, mais en laissant entre chaque opération l'intervalle de temps nécessaire pour que l'Insecte ait pu prendre de nouvelles nourritures; enfin j'ai recoupé avec la même précaution à un quatrième (4) seulement la tête, & à un cinquième (5) la queue.

UN coup-d'œil jeté sur la Table ci-jointe, suppléera à ce que je viens de dire de ces expériences. Je répondrai seulement à une question qui pourroit m'être faite là-dessus: c'est si je n'ai point été trop impatient de recouper les parties nouvellement reproduites; si je leur ai toujours laissé le temps suffisant pour achever de se refaire? Il y auroit quelque raison d'en douter. Afin donc de lever ce doute; je dirai que je ne m'en suis point fié à la simple vue; mais que j'ai appelé chaque fois le microscope à mon secours. Et si cela ne suffisoit pas, j'ajouterois que j'ai vu des portions de ces Vers, dont la tête longue au plus de demi-ligne, s'acquittoit déjà de ses fonctions les plus essentielles, en donnant

(1) Ce Ver étoit la seconde moitié d'un autre partagé dans le mois de Juillet 1741, des accroissemens de laquelle j'ai donné une espee d'échelle. Tab. I. Obs. IX.

(2) Ce Ver avoit été pris dans un ruisseau le 25 Mai 1743. Il avoit perdu sa queue, ou partie postérieure, & il commençoit à en reprendre une nouvelle, dont la longueur étoit déjà de deux tiers de ligne.

(3) Ce Ver avoit été tiré mutilé du fond d'un ruisseau le 19 Octobre 1741. La queue ne faisoit encore que commencer à pousser, mais la tête avoit déjà environ trois quarts de ligne.

(4) Il avoit été trouvé dans le même ruisseau que les précédens, & au mois de Mai 1743.

(5) Il avoit été pris dans le même endroit que le précédent, en Juin de la même année.

entrée aux alimens; & que j'en ai vu d'autres dont la queue n'avoit gueres qu'un tiers de ligne, & dont on observoit fort bien l'anus s'ouvrir pour laisser sortir les excréments. Il ne paroïssoit pas encore, il est vrai, sous la forme d'une fente oblongue, [Obs. I.] ainsi qu'il auroit paru dans la suite; on ne voyoit qu'une espece d'échancre [Pl. I. Fig. XIII. p.]: mais toujours l'essentiel s'y remarquoit-il.

Au reste je ne dois pas oublier de faire observer que j'ai toujours fait en sorte de ne point toucher au tronçon, de ne couper précisément que la partie nouvellement produite. La différence sensible de couleur de celle-ci d'avec celui-là, met en état de les distinguer. [Obs. VII.]

### R E M A R Q U E S

#### *Sur la seconde Table.*

DES Tables dans le goût de celle-ci fourniroient bien des remarques curieuses, & propres à éclaircir la matiere qui fait le sujet de ces Observations; mais, comme ce que je donne actuellement dans ce genre n'est qu'un premier essai, je croirois manquer à la bonne méthode, si je tirois des conséquences d'expériences, qui n'ont pas été poussées assez loin, ni assez souvent réitérées. On ne regardera donc les remarques suivantes, que comme de simples réflexions, ou comme des questions que je soumets à un plus mûr examen.

*PREMIERE QUESTION.*

LA source de reproduction des extrémités est-elle inépuisable dans le même individu ? Il n'y a pas lieu de le croire, puisque je n'ai point eu de Ver qui se soit complété plus de douze fois. Il est vrai que je n'ai pu pousser assez les expériences sur ceux des No. IV & V ; mais il y a lieu de croire qu'ils n'auroient pu fournir encore à plusieurs opérations, ayant sensiblement diminué de grosseur, & de longueur dès la fin de l'Automne. Il est très-probable que la propriété que ces insectes ont de repousser une nouvelle tête, & une nouvelle queue à la place de celles que la section leur a fait perdre, est proportionnée au nombre, & à la nature des accidens auxquels ils sont exposés pendant le cours de leur vie. C'est-là une idée qui s'offre naturellement à l'esprit, dès qu'on réfléchit sur la sagesse qui brille dans tous les ouvrages de la Nature, & en particulier, dans les moyens qu'elle met en œuvre pour la conservation des Especes.

*SECONDE QUESTION.*

LES Vers auxquels on a donné de la nourriture, se complètent-ils un plus grand nombre de fois que ceux que l'on a tenus dans l'eau pure ? On pourroit le soupçonner ; cependant, à en juger par la Table, qui fait le sujet de ces réflexions, il ne paroît pas qu'il y ait de différence. Nous y voyons, par exemple, que le Ver N<sup>o</sup>. I, auquel on a donné de la terre, s'est complété huit fois dans l'espace d'environ quatorze mois, & que celui du N<sup>o</sup>. II, qui a été tenu dans l'eau pure, l'a fait autant de fois dans l'espace de deux mois d'Été. Peut-être

que chez l'un & l'autre la source de reproduction étoit épuisée, ou pour m'exprimer à la manière des Physiciens modernes, que tous les germes mis en provision par la nature, avoient achevé de se développer. Quoi qu'il en soit, il me paroît extrêmement remarquable que le Ver, que j'ai toujours laissé dans l'eau pure, se soit complété jusqu'à huit fois. Cela indique une grande énergie dans le principe vital de ces Insectes. Car si l'on prend la longueur de chaque tête, & de chaque queue revenus au Ver dont je viens de parler, la somme qui en proviendra, surpassera de demi-ligne celle du tronçon lui-même après la première opération.

### TROISIEME QUESTION.

LA reproduction des extrémités se fait-elle plus promptement dans les Vers auxquels on a donné de la nourriture, que chez ceux qu'on a laissés dans l'eau pure; ou, ce qui revient au même, les premiers font-ils en temps égal plus de progrès? Les expériences dont il s'agit ici, n'ayant pas toutes été faites dans la même saison à une égale température, je ne saurois [Obs. VIII.] rien dire de positif sur cette question. Si cependant on se borne à comparer les accroissemens du Ver, N<sup>o</sup>. V. avec ceux du Ver du N<sup>o</sup>. VI. on jugera l'affirmative plus probable. Il est d'ailleurs bien naturel que de deux Vers, celui qui aura été le mieux nourri fasse en temps égal plus de progrès. Mais quelle sera alors la différence de l'accroissement, la température étant supposée la même? C'est, comme on voit, ce qu'il s'agit de déterminer.

A cette occasion je ferai observer, qu'outre le degré de chaleur, & les autres sources de variétés

que j'ai indiquées dans l'Observation VIII, la qualité de la terre dont l'Insecte se nourrit, & la quantité en laquelle elle lui est livrée, influent beaucoup sur son accroissement. Je m'en suis convaincu par plusieurs expériences faites sur différens Vers, & en particulier sur les portions I. K. de la Table I. [Obs. IX.] On y a pu remarquer que ces portions, qui le 30 Juin 1742, avoient un pouce neuf lignes, n'en avoient qu'un trois lignes, le 4 Mai de l'année suivante. Comme elles ne s'étoient point divisées, ainsi qu'il arrive assez souvent à ces Vers [Obs. VI. IX. Tab. I. X. Tab. II. N<sup>o</sup>. III. IV & V.] je soupçonnai que ce décroissement provenoit de ce qu'elles n'avoient pas eu assez de terre, ou qu'elles n'en avoient pas eu d'assez bien conditionnée, celle que je leur avois donnée étant un peu sablonneuse. Pour m'éclaircir là-dessus, je couvris vers la mi-Août entièrement le fond de la tasse d'une boue prise au fond d'un ruisseau, laquelle j'avois eu auparavant la précaution de faire fecher pour tuer les petits Vers qu'elle pouvoit contenir (1). Dans l'espace d'environ une semaine, ces portions qui, huit jours auparavant, n'avoient pas plus de seize à dix-sept lignes de longueur, en avoient acquis vingt-quatre. Elles avoient aussi grossi à proportion. Il n'est gueres douteux que ces Vers ne sachent choisir entre les particules terreuses celles qui contiennent le plus de sucs ou des sucs plus gras, & que ce choix ne se fasse mieux sur une plus grande quantité de terre que sur une quantité moindre. Mais, comme je l'ai déjà insinué [Obs. VI.] en augmentant la quantité de la terre, on augmente la résistance que les Vers ont à la percer, & de-là il arrive qu'ils se rompent,

(1) Cette précaution est nécessaire pour s'assurer si les Vers, qu'on a coupés, en mettent au jour d'autres de leur espèce.

ce qui est un fâcheux inconvénient. Je ne manquai pas de l'éprouver sur les portions dont il s'agit; chacune d'elles s'étant partagée en deux autres peu de jours après. On peut juger par-là, à quel point ces Vers doivent se diviser dans les ruisseaux, & multiplier ainsi leur espece par une voie qu'on n'auroit crue propre qu'à les faire périr.

### QUATRIEME QUESTION.

LA tête & la queue croissent-elles également dans le même individu? J'ai déjà touché à cette question au commencement de l'Observation IV, lorsque j'ai dit *que la tête est à l'ordinaire celle qui se développe la premiere.* Les opérations que j'ai fait subir au Ver du N<sup>o</sup>. II. de cette Table, me paroissent achever d'établir cette proposition, ou, ce qui est la même chose, que la tête est celle qui en temps égal prend le plus d'accroissement. On n'a pour s'en convaincre, qu'à jeter un coup-d'œil sur la suite de ces opérations: on y verra que lorsque cette dernière avoit déjà acquis une demi ou trois quarts de ligne de longueur, la queue n'en avoit encore qu'un quart ou un tiers. La circulation du sang se faisant de la queue vers la tête, [Obs. I.] celle-ci recevroit-elle plutôt, en plus grande abondance & mieux conditionnés les sucres destinés à fournir à son développement? Quoi qu'il en soit de ce soupçon, il paroît bien conforme à la sagesse de la Nature, que l'organe par lequel le corps reçoit la nourriture soit le premier à se former.

*CINQUIEME QUESTION.*

LA quantité de l'accroissement, toutes choses d'ailleurs à-peu-près égales, est-elle constamment la même dans les extrémités après chaque opération? Je crois pouvoir décider négativement, & établir qu'elle diminue. En effet, si l'on compare, par exemple, les accroissemens des Vers N<sup>o</sup>. II & III, après les premières opérations, avec ceux de ces mêmes Vers après les dernières opérations, on y remarquera des différences très-sensibles. Les forces de l'animal s'épuisent peu-à-peu, & cet épuisement qu'annonce encore la diminution du tronc, n'a rien que de fort naturel.

*SIXIEME QUESTION.*

LES extrémités repoussent-elles constamment dans la ligne de direction du corps, & jamais de côté comme les branches des arbres? C'est-là une Loi à laquelle je n'ai point encore vu d'exception, de quelque maniere que la section ait été faite, soit perpendiculairement au tronc, soit obliquement.

*SEPTIEME QUESTION.*

LES nouveaux organes que le tronc pousse après chaque opération, sont-ils toujours également parfaits? C'est encore là une vérité que toutes mes observations m'ont paru établir. Je n'ai jamais remarqué que, pour avoir coupé plusieurs fois de suite à un même Ver la tête ou la queue, celles qui repoussent ensuite en fussent moins bien con-

formées. Je ne voudrois cependant pas en conclure qu'il n'arrive jamais ici des dérangemens qui affectent l'organisation de ces parties: tout ce qui est composé ou machine y est essentiellement sujet.

---



---

## OBSERVATION XI.

*Expérience sur l'accroissement des queues coupées au Ver du N<sup>o</sup>. I. de la Table II.*

**P**OUR connoître dans quelle proportion les queues coupées au Ver du N<sup>o</sup>. I. de la Table précédente croîtroient, je les ai mesurées de temps à autre, comme on le voit dans la Table qui suit.

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

Intervalle de temps.		A. B. C. D. E. F. G.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	pouc.	lign.
		XXIV. <i>Août</i> 1742.		
		A. ayant tenté dans le mois de Juillet de sortir hors du vase où je la tenois renfermée, elle étoit demeurée collée contre les parois; elle pouvoit avoir alors environ. . . . .	I.	
		B. . . . .		8.
		C. . . . .		8.
		D. . . . .		6.
		E. Elle avoit cessé de vivre le 12 Juillet.		
I.	22.	XV. <i>Octobre</i> .		
		Idem, ou à-peu-près.		
7.	26.	VIII. <i>Juin</i> 1743.		
		B. avoit disparu.		
		C. . . . .	I.	
		D. avoit disparu.		
		F. avoit péri par le même accident qu'A, & cela avant la fin de l'Hiver.		
		G. n'avoit pas fait de progrès sensibles.		
I.	I.	IX. <i>Juillet</i> .		
		C. Idem.		
		G. . . . .		6 $\frac{1}{2}$
I.	17.	XXV. <i>Août</i> .		
12.	6.	C. . . . .	I.	I.
		G. . . . .		7 $\frac{1}{2}$

12 m. 16 jours de temps écoulé depuis l'opération.

## OBSERVATION XII.

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

**J**E n'ai point encore satisfait à une question qui naît naturellement des observations que je viens de communiquer : elle consiste à savoir si la tête & la queue, qu'on recoupe consécutivement au même Ver, à mesure qu'elles ont achevé de se refaire, deviennent elles-mêmes des tous parfaits ? Je répons que c'est ce que je n'ai jamais vu arriver. L'une & l'autre ont ordinairement cessé de vivre 24 heures après l'opération, quelquefois plus tard, d'autres fois plutôt, suivant qu'elles avoient été coupées plus ou moins longues. Mais est-ce ici une règle générale qui n'admette aucune exception ? J'avois d'abord conjecturé qu'il falloit pour que ces parties pussent végéter par elles-mêmes, & devenir des Vers parfaits, qu'elles eussent déjà acquis un certain degré de consistance ; mais je me suis convaincu de la fausseté de cette conjecture en coupant la tête à des Vers auxquels elle ne paroissoit point l'avoir encore été. Quoique je lui eusse laissé une bonne ligne de longueur, elle ne parvint pas néanmoins à se reproduire. Je passe sous silence quantité d'autres tentatives que j'ai faites sur la queue, & dont le succès a été le même. Je suis maintenant si persuadé que ni l'une ni l'autre de ces parties ne sauroient devenir des animaux parfaits, que je le regarde comme un principe dans cette matière ; d'où je crois pouvoir tirer cette conséquence, que la source de reproduction ne réside pas dans tout le

corps de ces Vers, mais que si l'on fait la section à une distance de l'une ou de l'autre extrémité, qui soit moindre qu'une ligne & demie, la partie coupée périra sans se reproduire. L'état de la grande artère dans ces deux endroits (Obs. I.), contribueroit-il en quelque chose à la production de cet effet singulier? On pourroit le soupçonner avec d'autant plus de vraisemblance, que j'ai vu des portions dont la longueur n'étoit guere que de demi à deux tiers de ligne, mais qui avoient été prises entre les deux points dont je viens de parler, se prolonger de part & d'autre, & devenir enfin des Vers à qui rien ne manquoit.

---

### OBSERVATION XIII.

*Nouvelles Expériences pour connoître les Loix  
suivant lesquelles ces Vers croissent.*

L'ORDRE & les proportions qui s'observent dans la reproduction de nos Insectes de bouture sont, à mon avis, ce qui doit le plus exciter l'attention des Physiciens. Ce sont-là des connoissances dont l'utilité n'est nullement bornée à ce genre de petits Animaux, mais qui peuvent répandre beaucoup de jour sur plusieurs points de Physique très-importans & très-peu éclaircis encore; par exemple, sur la génération & l'accroissement des corps organisés. Aussi a-ce été un des principaux objets que j'ai eu en vue dans plusieurs de mes observations. C'est en particulier ce motif qui m'a engagé à dresser une Table (Obs. IX) des accroissemens progressifs des portions de quatre Vers à-peu-près égaux & semblables, partagés dans le même mois suivant diffé-

rentes dimensions, & à en dresser une autre (Obs. X.) de la reproduction des parties recoupées consécutivement à différens individus, tenus les uns dans l'eau pure, & les autres dans de l'eau où il y avoit de la terre. Dans la même vue je donnerai ici une quatrième Table qui contiendra l'échelle d'extension de trois Vers de l'espece de ceux dont je viens de parler, coupés, le premier en trois, le second en six, le troisième en douze parties. Je promets d'en dresser d'autres par la suite, qui seront plus étendues que celles-ci, & d'en former comme une espece de Recueil ou de Corps. Quoiqu'il ne soit pas possible d'atteindre sur ce sujet à une exactitude parfaite, par les raisons auxquelles j'ai touché (Obs. IX.), on ne doit pas néanmoins se dispenser de ce travail, puisque d'ailleurs il ne s'agit point ici d'une précision mathématique, mais seulement physique.

TABLE de l'accroissement des portions de trois Vers partagés en différens temps, l'un en trois, le second en six, & le troisieme en douze parties.

E N T R O I S.  
A. B. C.  
1. 2. 3.

Intervalle de temps.		XIV. <i>Juillet</i> 1741. Jour de l'Opération.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	ligu.
	2.	XVI. <i>Juillet</i> . La Tête & la Queue commencent à pousser dans chaque portion.		
	3.	XIX. <i>Juillet</i> . Têtes de B. C..... Queues de A. B.....		$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
	1.	XX. <i>Juillet</i> A. périt par accident.		
	4.	XXIV. <i>Juillet</i> . Têtes de B. C..... Queue de B.....		1. 1 $\frac{1}{2}$
	11	IV. <i>Août</i> . La Tête a cessé de croître. Queue de B.....		3.
	21.	Ces portions avoient été laissées dans l'eau pure jusqu'à ce jour.		
	9	XIII. <i>Août</i> . Queue de B.....		4.
I.				

I. m. | de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		E N T R O I S. A. B. C. 1. 2. 3.	Longueur des parties reproduites.	
n.º	jours.		pouc.	lign.
I.	13.	XXVI. <i>Août.</i>		
I.	13.	Queue de B. . . . .		6.
	15.	X. <i>Septembre.</i> Queue de B. . . . .		8.
2.		C. en entier. . . . .	I.	
	10.	XX. <i>Septembre.</i>		
	8.	Queue de B. . . . .	I.	
2.		C. en entier. . . . .	I.	3.
	20.	X. <i>Octobre.</i>		
2.	28.	Idem ou à-peu-près.		
	20.	XXX. <i>Octobre.</i>		
3.	18.	Queue de B. . . . .	I.	2.
		C. en entier. . . . .	I.	6.
4.	21.	XX. <i>Novembre.</i>		
	9	B. idem. . . . .	I.	2.
		C. en entier. . . . .	I.	8.
	20.	X. <i>Décembre.</i> Idem.		

4. m. | 29. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		E N S I X. D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
		XVI. <i>Août.</i> 1743.		
		Jour de l'Opération.		
	2.	XVIII. <i>Août.</i>		
		Il s'étoit formé un bourlet très-sensible à la partie postérieure de D.		
	4.	XXII. <i>Août.</i>		
	6.	Le bourlet de D. avoit disparu, & cette portion avoit commencé à reprendre une queue, qui avoit ceci de remarquable, qu'elle étoit aussi grosse, ou à-peu-près, que le corps, au lieu que cette part, est toujours plus effilée. On n'y découvroit point encore d'anus au microscope.		
		Tête de E. . . . .		
		Têtes de F. G. H. I. . .		
		Queue de E. . . . .		
		Queues de F. G. . . . .		
		Celle de H. commençoit seulement à pousser.		

| 6. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle de temps.		E N S I X. D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	ligu.
	6.			
	2.	XXIV. <i>Août.</i>		
	8.	Têtes de E. G. H. I. . . . . Tête de F. . . . . Queues de D. E. . . . . Queues de F. G. . . . . Celle de H. n'avoit pas fait de progrès sensible.		$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
	5.	XXIX. <i>Août.</i>		
	13.	Têtes de E. F. G. H. I. Queue de D. . . . . Queue de E. . . . . Queue de F. . . . . Queue de G. . . . . Queue de H. . . . . Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture.		I. 2 $\frac{1}{2}$ 2 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ 1 $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}$
	10.	VIII. <i>Septembre.</i>		
	23.	La tête a cessé de croître Queue de D. . . . . Queue de F. . . . . Queue de G. . . . . Queue de H. . . . . E. ayant voulu sortir hors de la tasse, s'étoit desséché contre les parois.		5. 3. 2. 1.

| 23. jours de temps écoulé depuis l'opération.

Intervalle

Intervalle de temps.		E N S I X. D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	23.			
	17.	XXV. <i>Septembre.</i>		
1.	10.	Queue de D. . . . .		6.
		Queue de F. . . . .		3.
		Queue de G. . . . .		4.
		Queue de H. . . . .		1.
	25.	XX. <i>Octobre.</i>		
2.	5.	Idem.		
1.	11.	XXX. <i>Novembre.</i>		
		Idem.		
	10.	X. <i>Décembre.</i>		
		Idem.		

3. m. | 26. jours de temps écoulé depuis l'opération.

EN DOUZE.

K. L. M. N. O. P. Q. R. S. T. V. X.

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

| Intervalle de temps. |        | VIII. Août. 1743.<br>Jour de l'Opération.  | Longueur des parties reproduites. |   |
|----------------------|--------|--|-----------------------------------|---|
| mois.                | jours. |  | pouc.                             | lign.   |
|                      | 1.     | IX. Août.<br>A 5 h. du matin.<br>K. meurt.   |                                   |   |
|                      | 2.     | XI. Août.<br>Sur les 6 h. du matin.<br>X. avoit cessé de vivre.  |                                   |   |
|                      | 1.     | XII. Août.<br>Toutes les portions ont commencé de reprendre.   |                                   |   |
|                      | 2.     | XIV. Août.   |                                   |   |
|                      | 6.     | Têtes de L. M. N. O.<br>P. Q. R.<br>Queues de L. M. N. O.<br>P. Q. R.<br>S. avoit fait un peu moins de progrès.<br>T. V. avoient encore moins poussé.                            |                                   | $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$<br>$\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{2}$  |
|                      | 2.     | XVI. Août.   |                                   |   |
|                      | 8.     | Têtes de L. M. . . . .<br>Têtes de N. O. P. Q. R. S.<br>Têtes de T. V. . . . .<br>Queues de L. M. . . . .<br>Queues de N. O. Q. R.<br>Queue de P. . . . .<br>Queue de S. . . . . |                                   | $\frac{4}{5}$<br>$\frac{2}{3}$<br>$\frac{1}{2}$<br>$\frac{3}{4}$<br>$\frac{2}{3}$<br>$\frac{1}{2}$<br>$\frac{1}{5}$ |

8. jours de temps écoulé depuis l'opération.

| Intervalle de temps. |        | EN DOUZE.<br>KLMNOPQRSTVX.   | Longueur des parties reproduites. |  |
|----------------------|--------|--|-----------------------------------|--|
| mois.                | jours. | I.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12   | pouc.                             | ligne.   |
|                      | 8.     | La queue de T. V. avoit encore fait si peu de progrès, qu'elle n'étoit presque pas sensible à la vue simple.   |                                   |  |
|                      | 3.     | XIX. Août.   |                                   |  |
|                      | 11.    | Têtes de LMNOPQRS.<br>Têtes de T. V. . . . .<br>Queues de L. M. . . . .<br>Queue de N. . . . .<br>Queues de O. Q. R. . . . .<br>Queue de P. . . . .<br>Queue de T. . . . .<br>La queue de V. n'avoit presque fait aucun progrès.<br>Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture. |                                   | I.<br>$\frac{2}{3}$<br>2.<br>$1\frac{1}{2}$<br>$1\frac{1}{2}$<br>I.<br>$\frac{1}{4}$ à $\frac{5}{8}$ |
|                      | 5.     | XXIV. Août.  |                                   |  |
|                      | 16.    | Têtes de L. M. N. O.<br>P. Q. R. S. T. . . . .<br>Queue de L. . . . .<br>Queue de M. . . . .<br>Queues de N. O. P. Q. R.<br>Queue de S. . . . .<br>Queue de T. . . . .<br>V. n'avoit fait aucun progrès.   | 81<br><br>11                      | I.<br>$3\frac{1}{2}$<br>$3\frac{1}{4}$<br>3.<br>$1\frac{1}{2}$<br>I.                                 |

| 16. jours de temps écoulé depuis l'opération.

| Intervalle<br>de<br>temps. |        | EN DOUZE.<br>KLMNOPQRSTVX.   | Longueur<br>des parties<br>reproduites. |                                  |
|----------------------------|--------|--|---|----------------------------------|
| mois.                      | jours. | I.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.  | pouc.                                   | lign.                            |
|                            | 16.    |  |   |                                  |
|                            | 10.    |  |   |                                  |
|                            | 26.    | III. <i>Septembre.</i><br>La Tête a cessé de<br>croître.<br>Queue de L. . . . .<br>Queues de M. Q. . . . .<br>Queues de N. R. . . . .<br>Queues de O. P. . . . .<br>Queues de S. T. . . . .<br>Celle de V. commençoit<br>seulement à se montrer. |   | 5½<br>5.<br>4.<br>6.<br>2.       |
|                            | 17.    |  |   |                                  |
| I.                         | 13.    | XX. <i>Septembre.</i><br>Queue de L. . . . .<br>Queues de M. Q. . . . .<br>Queues de N. R. . . . .<br>Queue de O. . . . .<br>Queue de P. . . . .<br>Queues de S. T. . . . .<br>V. n'avoit pas crû sensi-<br>blement.                             |   | 7.<br>5.<br>4½<br>6.<br>8.<br>2¾ |
| I.                         |        |  |   |                                  |
| 2.                         | 13.    | XX. <i>Octobre.</i><br>Idem.<br>Je n'ai pu retrouver la<br>seconde portion.  |   |                                  |
| I.                         | 11.    | XXX. <i>Novembre.</i><br>Idem.   |   |                                  |
|                            | 10.    | X. <i>Décembre.</i>  |   |                                  |
| 4.                         | 4.     | Idem.  |   |                                  |

4. m. | 4. jours de temps écoulé depuis l'opération.

## R E M A R Q U E S

*Sur la Quatrieme Table.*

JE ne ferai que deux remarques sur cette Table.

LA premiere, qu'elle confirme ainsi que la troisieme, les trois conséquences ou propositions que j'ai déduites de la premiere.

LA seconde, que ces Vers semblent cesser de croître à l'approche de l'Hiver. Ils se raccourcissent alors, d'environ deux à trois lignes; en sorte que, pour avoir la juste mesure de leur accroissement, il faut les mettre dans de l'eau tiède; ils s'y allongent comme ils feroient en Été.

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

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

DANS le compte que j'ai rendu (Obs. II.), de ma premiere expérience sur ces Vers, je me suis arrêté quelque temps à décrire les mouvemens de chaque moitié pendant les premiers jours après l'opération. J'ai fait remarquer que la seconde, celle qui n'avoit point de tête, alloit en avant à-peu-près comme si elle en avoit eu une; qu'elle sembloit chercher à se cacher; qu'elle savoit se détourner à la rencontre de quelque obstacle, &c. Tout cela, quoique fort remarquable, ne l'est pas néanmoins autant que ce que j'ai observé sur de

semblables Vers, peu de temps après leur avoir coupé la tête. Je les ai vus, à mon grand étonnement, s'enfoncer dans la boue en se servant de leur bout antérieur comme d'une tête, pour s'y frayer un chemin. J'ai vu le Ver N<sup>o</sup>. II. de la Tab. II. ramper le long des parois du vase de verre, où je le tenois renfermé, & faire effort pour en sortir, quoiqu'il n'eût ni tête ni queue. Où réside donc le principe de vie dans de tels Vers, si après leur avoir coupé la tête, ils montrent encore les mêmes mouvemens; que dis-je? les mêmes inclinations? Mais combien d'autres difficultés s'offrent tout à coup à l'esprit sur ce sujet! Ces Vers ne sont-ils que de pures machines, ou sont-ce des composés dont une ame fasse mouvoir les ressorts? Et s'ils ont en eux un tel principe, quelle est sa nature? Comment se trouve-t-il dans chaque portion? Admettra-t-on qu'il y a autant d'ames dans chaque individu, qu'il y a de portions de ce même individu, qui peuvent elles-mêmes devenir des Vers complets? Croira-t-on avec MALPIGHI, (\*) què ces sortes d'Insectes ne sont, d'un bout à l'autre, que cœur & que cerveau? Tout cela peut être; mais au fond en sommes-nous plus avancés? „ A quelque point que „ nos découvertes se multiplient en Physique, re- „ marque judicieusement M. de REAUMUR, (\*\*)  
 „ nous ne devons pas nous promettre d'en devenir  
 „ plus éclairés par rapport à des vérités d'un autre  
 „ ordre, par rapport à celles qui ont pour objet  
 „ des êtres qui ne sont ni corps ni matière.” Ne rougissons donc point d'avouer ici notre ignorance: apprenons à admirer & à nous taire. (1)

(\*) *Differt. Epist. de Bomb. in fine.*

(\*\*) *Mém. pour l'Hist. des Insect. Tom. VI. Préf. p. 67.*

(1) On peut néanmoins former sur ce sujet obscur des conjectures raisonnables, ou qui reposent sur des principes que la saine Philosophie

## OBSERVATION XV.

*Que la circulation du sang se fait toujours très-régulièrement dans ces Vers, soit qu'ils demeurent entiers, soit qu'on les coupe par morceaux.*

**I**L est assurément singulier que la circulation du sang, dont la régularité paroît si essentielle à la vie de tout animal, souffre cependant dans certains Insectes des altérations considérables. Telles sont celles que le célèbre MALPIGHI (\*) a observées dans le Ver à soie. Mais je ne sai s'il ne paroitra point aussi remarquable que ceux dont je parle ne m'aient jamais fait voir la moindre de ces variations, en quelque tems & en quelque état que je les aie observés. C'est constamment de la queue vers la tête que j'ai vu circuler la liqueur analogue au sang, & cela jusques dans des portions qui avoient à peine demi-ligne, ou qui, pour mieux dire, n'étoient que des atomes. J'étois ainsi en état de distinguer le bout antérieur du postérieur, & de m'assurer, autant qu'il étoit possible, que c'est toujours à celui-là que la tête reparoit. Je n'ai point observé non plus que la circulation du sang augmentât ou diminuât de vitesse par la section. On fait cepen-

avoue. J'ai tâché d'en donner de telles Chap. XXIV de l'*Essai Analytique sur les Facultés de l'Âme*. Et chap. III, du Tom. II. des *Consid. sur les corps organ.* Mais, quand je composois ce *Traité d'Insectologie* je n'étois point encore familiarisé avec les matieres de *Psycologie*: elles me repoussioient même, & j'étois bien éloigné de soupçonner que je m'y enfoncerois un jour. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

(\*) *Difert. Epist. de Bomb.*

dant que c'est ce qui arrive ordinairement après des blessures bien moins considérables que celle-ci.

Au reste, je ne mets point au rang des variations proprement dites dans le cours du sang, un ralentissement très-sensible que j'ai souvent remarqué dans les Vers affoiblis par un long jeûne: il n'a rien que de fort naturel.

### OBSERVATION XVI.

*Que ces Vers ont le toucher extrêmement délicat.  
Qu'ils semblent même n'être pas entièrement  
privés de l'usage de la vue.*

**L**ES Naturalistes ont fort célébré l'extrême délicatesse du toucher de l'Araignée: celle de nos Vers n'est peut-être pas moindre. Si on en approche le bout d'un brin de bois, on les verra frétiller comme des Anguilles presque avant que d'en avoir été atteints: ils se cachent au moindre mouvement qui s'excite autour d'eux. Mais j'ai fait d'autres expériences qui m'ont laissé incertain si ce n'est point plutôt à la vue qu'à la finesse du tact, que je dois attribuer ce qu'elles m'ont fait voir. J'ai observé que, dès que les premiers rayons du soleil venoient à donner sur les vases pleins d'eau, où je tenois ces insectes, leurs mouvemens paroissoient devenir plus vifs. J'ai cru voir la même chose lorsqu'après les avoir mis dans l'ombre, je faisois tomber sur eux, au moyen d'un miroir, la lumière du soleil, ou que je venois les observer à la chandelle.

Si la moindre plaie nous cause de si vives douleurs, quelles ne doivent pas être celles que ressen-

tent ces Vers lorsqu'on les coupe par morceaux! Cependant, à en juger par ce qui suit cette terrible opération, on pencheroit plus volontiers à la croire moins douloureuse, moins cruelle pour eux qu'on ne l'imagine d'abord.

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

*Sur une petite Anguille sortie vivante d'une portion d'un de ces Vers.*

**M**AIS comment s'opere la génération dans ces Vers: sont-ils *vivipares* ou *ovipares*? Voici, à ce sujet, une observation singuliere. Comme je partageois un de ces Insectes en huit parties, je vis sortir d'une des portions voisines de la tête un peu de matiere terreuse, au milieu de laquelle j'apperçus remuer comme un filet blanchâtre. Je ne doutai point d'abord que ce ne fût quelque vaisseau, ou quelque autre partie analogue du corps de l'animal, qui n'en étant pas entièrement séparée, en tiroit encore le principe de son mouvement. Mais, m'étant armé d'une bonne loupe, quelle fut ma surprise de voir ce prétendu vaisseau se changer en un petit Ver tout semblable pour la figure à celui dans lequel il étoit auparavant renfermé! Je pensai aussi-tôt à l'élever, & je ne désespérai pas d'y réussir. Pour cet effet je le mis à part dans un petit vase plein d'eau, à laquelle je crus devoir joindre une pincée de terre. Je ne fus pas longtemps à reconnoître, par la promptitude avec laquelle je l'y vis s'enfoncer, que je l'avois servi suivant son goût. De temps en temps néanmoins il ressortoit pour nager de côté & d'autre dans le

vase. On ne pouvoit s'empêcher alors d'admirer la vivacité de tous ses mouvemens : on croyoit voir une de ces petites Anguilles que le microscope fait découvrir dans le vinaigre. A l'aide de cet instrument je remarquai que ses anneaux étoient plus marqués qu'ils ne le sont dans les grands Vers de ce genre. J'aurois pu aisément les compter, si ce petit animal eût été moins vif. J'observai encore à l'extrémité de sa queue comme une espèce de petite houpe de poils blanchâtres extrêmement courts, & qui me parurent avoir quelque ressemblance avec des nageoires. C'étoit en effet au moyen des coups réitérés de sa partie postérieure contre le liquide, & de coups réitérés avec une extrême promptitude & en sens opposés, qu'il nageoit. Un autre mouvement lui étoit particulier : il courboit son corps en maniere de cerceau, & il le redressoit ensuite tout à coup. Ce mouvement brusque, analogue à celui des *Vers sauteurs* qu'on trouve dans les pois, le portoit quelquefois à plusieurs lignes, mais sans pourtant lui faire abandonner le fond du vase.

JE le suivis ainsi pendant plus d'un mois & demi, au bout duquel un accident, que je n'avois pas prévu, me l'enleva à mon grand regret. Mais enfin ce que j'avois souhaité principalement de savoir, je m'en étois instruit au moins en partie ; je veux dire, si ce Ver que j'avois forcé de venir au jour, par une opération qu'on peut comparer à l'opération Césarienne, non-seulement continueroit de vivre, mais parviendroit encore à acquérir plus de longueur. Et c'est en effet ce que j'ai vu arriver. Ce Ver, qui à sa naissance n'avoit guere plus d'une ligne, ou une ligne & demie, en avoit déjà au moins deux, lorsque j'eus le malheur de le perdre.

CETTE observation à laquelle j'étois si peu préparé, me porta à examiner avec une nouvelle attention l'intérieur de ces Vers. Aidé d'une bonne loupe, je crus bien distinguer dans celui des plus grands, de part & d'autre de la grande artere, de petits Vers pareils à celui dont j'ai parlé ci-dessus: il me sembloit les voir s'agiter en différens sens, s'étendre, se replier. Mais ayant appelé le microscope à mon secours, je commençai à douter que ce que je voyois fût réellement ce qu'il sembloit être. Il me parut que c'étoit plutôt des branches de ces vaisseaux dont j'ai parlé (Obs. I.), & qu'on diroit être des productions de la principale artere [Pl. I. Fig. V. d, d, d.] Cependant, ayant répété l'observation un grand nombre de fois, & les mêmes apparences de petits Vers vivans s'étant fait voir de nouveau, je suis resté dans le doute.

Il ne m'a pas été aussi aisé de suspendre mon jugement par rapport au petit Ver en question: je n'ai pu m'empêcher de le regarder comme une preuve que l'Espece, dont je donne ici les observations est vivipare. (1) En effet quelle conséquence plus

(1) J'ai déjà donné (Obs. II.) l'extrait d'une lettre que M. de REAUMUR m'avoit fait l'honneur de m'écrire le 7 d'Août 1741, sur la découverte des Animaux qu'on multiplie de bouture: j'en transcrirai ici une autre qui sera comme un second Supplément à l'histoire que j'ai esquissee de cette fameuse découverte, Obs. I, & qui servira en même temps de confirmation à mes Expériences.

*A Paris ce 30 Novembre 1741.*

„ La plus étrange, Monsieur, & la plus embarrassante nouveauté qui  
 „ se soit jamais offerte à ceux qui étudient la Nature, est assurément la  
 „ reproduction des Animaux par boutures. Mais, dès qu'il a été prouvé  
 „ qu'il y en avoit une espece qui pouvoit être multipliée par une voie si  
 „ extraordinaire, on a dû croire que cette espece n'étoit pas la seule à  
 „ laquelle une si étonnante propriété eût été accordée. Aussi n'hésitai-  
 „ je point à prédire à l'Académie qu'on la découvrirait bientôt à d'autres  
 „ Espèces, & je lui en indiquai quelques-unes que je soupçonnois l'avoir.  
 „ Mais vous aurez été le premier qui m'avez mis en état de lui justifier  
 „ ma prédiction; qui à présent peut être vérifiée par plus de quinze dif-  
 „ férentes Espèces d'Insectes. Je m'étois bien attendu que vous ne

naturelle que celle-là? M'objectera-t-on que ce Ver pouvoit avoir été avalé par celui auquel je conjecture qu'on doit en attribuer la naissance? Mais dans une telle supposition, comment concevoir qu'il ait pu résister à l'action de l'estomac? Et si l'on dit qu'il avoit été engendré dans l'intérieur du grand de la même manière que le sont tant d'Espèces d'Insectes dans le corps de divers animaux, je deman-

„ vous en tiendriez pas à vos premières expériences sur un Ver aquati-  
 „ que coupé en deux. Vous m'aviez promis les nouvelles observations  
 „ que vous fourniroient d'autres Vers de la même Espèce, & vous l'avez  
 „ fait par votre Lettre du 3 de ce mois. Si je n'avois pas eu assez de  
 „ preuves de votre attention à observer, & de l'exactitude & de la jus-  
 „ tesse de vos observations, j'en aurois trouvé dans les résultats que  
 „ vous m'avez communiqués, qui sont d'autant plus décisifs, que je me  
 „ suis beaucoup diverti pendant les vacances à couper des Vers que je  
 „ juge être de même Espèce que les vôtres. J'ai eu une très-grande  
 „ facilité à avoir de ces Vers: un seul trou qui se trouvoit à la décharge  
 „ d'un étang m'en fournissoit autant que j'en voulois. J'ai vu avec bien  
 „ du contentement, que mes remarques étoient d'accord avec les vô-  
 „ tres. Il m'a paru singulier, comme à vous, que l'accroissement ne se  
 „ fit pas toujours plus vite proportionnellement à la grandeur des parties  
 „ que la section avoit données. Des moitiés d'un Ver n'ont pas crû  
 „ plus vite que des quarts d'un autre Ver. Ces dernières parties m'ont  
 „ pourtant paru croître plus vite que des huitièmes ou des dixièmes par-  
 „ ties. Mais il peut y avoir dans tout cela des variétés comme vous  
 „ le remarquez très-bien, qui dépendent soit de l'état du Ver qui a été  
 „ coupé, soit de diverses autres circonstances. Ce qui m'a paru le plus  
 „ constant, c'est que la partie postérieure se reproduit plus lentement que  
 „ les autres, & sur-tout que les premières des antérieures. J'ai eu des  
 „ dix-septièmes parties de ces Vers, & des vingtièmes parties d'un au-  
 „ tre, mais quelques-unes seulement, qui ont réussi, & la reproduction  
 „ de ces très-petites parties a été plus lente que celles des parties plus  
 „ grandes: il en a péri plusieurs, pendant que je n'ai guère vu périr  
 „ de huitième ou de quatrième partie. J'ai fait dessiner un Ver en  
 „ grand, avec la famille de six Vers venus de celui-ci divisé en six, &  
 „ cela dans le temps où l'ancienne portion est aisée à distinguer de celles  
 „ qui ont été nouvellement produites.

„ Les bonheurs n'arrivent guère qu'à ceux qui savent se les procurer.  
 „ Le filet qui se montra au bout d'une des sections d'un Ver eût été en  
 „ pure perte pour quelqu'un moins attentif & moins capable de tirer parti  
 „ de tout que vous ne l'êtes; ce filet paroît très-bien prouver que ces  
 „ Vers sont vivipares. Vous me promettez de jolies choses que le mi-  
 „ croscopie vous a fait voir par rapport à ces filets ou petits dans l'in-  
 „ térieur du Ver; je les lirai avec grand plaisir quand vos occupations  
 „ vous auront permis de me les écrire.

„ Il me semble que vos Vers croissent plus vite que les miens; il a  
 „ fallu aux quarts & aux sixièmes parties environ cinq semaines avant  
 „ que d'avoir acquis la longueur de celui dont ils avoient été une por-  
 „ tion. Vous pourriez me tirer du doute qui peut me rester si votre

derai comment il a pu vivre pendant un mois & demi hors de son lieu naturel? Comment il n'a point paru se ressentir de ce changement d'état? En un mot, je requerrai qu'on m'explique, suivant cette idée, tout ce que j'ai rapporté de ce Ver dans cette Observation. (1)

„ espece de Ver est réellement celle sur laquelle j'ai beaucoup operé, en  
 „ m'envoyant un de vos Vers dans une petite bouteille avec de l'eau &  
 „ de la vase, &c.”

Je m'empressai à satisfaire aux desirs de M. de REAUMUR, en lui faisant parvenir par la Poste un de mes Vers, & voici ce qu'il m'écrivit à ce sujet en date du 28 de Février 1742.

„ Je commence, Monsieur, par vous faire des remercimens du Ver  
 „ ou plutôt des deux Vers que vous m'avez envoyés, car au moyen de  
 „ la division il est devenu deux. Je n'ai que de très-bonnes nouvelles  
 „ à vous apprendre de leur santé. Ils sont du même genre que ceux  
 „ dont j'ai trouvé une si grande quantité à REAUMUR pendant les va-  
 „ cances, mais je les regarde comme une autre Espece de ce genre.  
 „ Leur inclination les porte à se tenir plus souvent que les autres, en  
 „ partie hors de terre, leur couleur est plus jaunâtre, &c. En un mot,  
 „ je les regarde comme une Espece à ajouter à celles que je connois-  
 „ sois, qui ont la propriété étrange de pouvoir être multipliés par bou-  
 „ tures. Les miens ne se cassent pas aussi volontiers en deux que les  
 „ vôtres; j'en ai pourtant souvent trouvé de ceux que je tirois de la  
 „ boue, qui venoient d'une division, & auxquels la partie qui avoit été  
 „ emportée commençoit à revenir. Je ne m'accoutume point à cette  
 „ merveille, quelque souvent que je la revoie, &c.” (*Note ajoutée  
 par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

(1) J'ai dit, Art. 250 des *Considérations sur les corps organisés*, les raisons qui m'ont porté depuis à croire que je m'étois trompé sur l'origine de la petite Anguille dont il s'agit dans cette Observation, & sur l'origine de celles des Observations XVIII & XXI. Je renvoie le Lecteur à cet Article. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

## OBSERVATION XVIII.

*Sur d'autres petites Anguilles mises au jour  
par des portions de ces Vers.*

LES faits qu'on ne doit qu'à d'heureux hasards, ne sont pas de ceux qu'on peut se promettre de revoir souvent: ils dépendent la plupart du concours d'un trop grand nombre de circonstances; tel est celui que je viens de raconter. On ne sera donc point surpris si je dis que, quoique j'aie partagé depuis, beaucoup de ces Vers, & de ceux même dans l'intérieur desquels j'avois cru appercevoir d'autres petits Vers vivans, je ne suis point encore parvenu néanmoins à faire sortir un seul de ces derniers d'aucune des portions de ceux-là. Mais j'ai eu des vingt-sixiemes qui ont accouché de semblables Vers, douze à treize jours après avoir été séparés du tout dont ils faisoient auparavant partie. Les portions en question étoient la douzieme & la dix-neuvieme du Ver dont nous avons parlé, (Obs. VIII.) lequel avoit été partagé le 3 de Juillet. De ces deux portions la douzieme avoit, lors de cet accouchement, achevé de se completer. Son estomac & ses intestins étoient pleins de matieres terreuses. Mais la dix-neuvieme n'avoit encore ni tête ni queue, elle ne faisoit que commencer à se reproduire. Cependant celle-ci avoit mis au jour quatre petits, & l'autre seulement un. (1) Je me

(1) Consultez la Note de l'Observation XVII.

On a vu dans la longue Note que j'ai placée dans cette Observation XVII, que M. de REAUMUR avoit d'abord jugé comme moi, que ces petites Anguilles que j'avois vu sortir vivantes des Vers que je coupois par morceaux, prouvoient que ces Vers étoient vivipares. Mais, dans une Lettre postérieure, datée du 8 d'Août 1742, il me témoignoit des

flattois de les élever: mais ils ne vécutent que quelques jours. Peut-être qu'en les faisant passer dans un autre vase, pour les mettre à part, je ne m'y étois pas pris assez délicatement.

---

## OBSERVATION XIX.

*Qu'on peut soupçonner que ces Vers se multiplient par rejetons à la maniere des Polypes.*

**C**ES fameux Polypes dans lesquels M. TREMBLEY a découvert tant de merveilles, en offrent une qui étoit connue depuis long-temps (\*), mais qu'on n'avoit pas suivie jusqu'ici comme elle méritoit de l'être: c'est la façon extrêmement singulière dont ces Insectes mettent leurs petits au jour. Un Polype pousse hors de son corps un jeune Polype, comme une tige d'arbre pousse une branche, comme une branche pousse en rameau. Je suis encore incertain

doutes sur ce qu'il avoit cru auparavant certain. „ Ces petits Vers, „ me disoit-il, qui sont sortis des sections faites à d'autres, sont-ils „ réellement leurs enfans? Les avez-vous vus parvenir à la grandeur „ des meres? Ce que vous m'avez marqué des poils que vous avez „ apperçus de chaque côté m'en fait douter, (consultez l'Obs. XXI.) „ & je suis disposé à soupçonner que ces poils sont des jambes. & „ que ces petits Insectes sont des Millepieds. Il y a une sorte de Mil- „ lepieds aquatiques à qui on ne voit point de jambes quand on ne la „ regarde pas dans des positions favorables; & ces jambes, quand on „ les voit pour la première fois, ne paroissent que des poils. Ce sont „ des Insectes qui étant coupés se reproduisent très-aisément & dont „ j'ai suivi les reproductions admirables tant des jambes que des par- „ ties intérieures.”

Malgré ce que dit M. de REAUMUR, j'avouerai que j'ai peine à croire que ces petites Anguilles, dont il s'agit dans mon ouvrage, soient de vrais Millepieds: leurs poils sont trop longs & trop fins pour me paroître propres à s'acquitter des fonctions de jambes. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

(\*) *Lewenhock* l'avoit remarquée dès 1703, de même qu'un Anonyme Anglois. Voy. les *Transf. Phil.* pour cette année.

s'il n'a pas été accordé à nos Vers de se multiplier d'une façon si étrange. Voici ce qui m'a porté à le soupçonner.

Je venois de présenter au microscope, le 10 de Juillet, la cinquieme portion du Ver dont j'ai déjà fait mention dans l'Observation précédente & dans la huitieme, lorsque j'aperçus à l'origine de la partie antérieure nouvellement produite, ou si l'on veut à la base de la tête, précisément dans la ligne du milieu du dos, une espece de mamelon ou de tubercule charnu, de couleur blanchâtre, & qui formoit avec le corps un angle à-peu-près droit. Ce mamelon étoit parfaitement immobile, & le microscope ne faisoit rien découvrir ni sur son extérieur, ni dans son intérieur, qui parût organisé.

INSTRUIT par cette Observation de ce que je devois faire, je ne manquai pas d'examiner de suite chaque portion. Cinq m'offrirent la même particularité, savoir la quatrieme, la sixieme, la septieme, la neuvieme & la vingtieme; toute la différence que je remarquai fut que ce mamelon, ou tubercule, étoit plus ou moins incliné vers l'extrémité antérieure du corps dans les unes que dans les autres.

Je m'attendois à le voir s'allonger de plus en plus, & prendre insensiblement la forme d'un petit Ver, comme il arrive aux Polypes naissans; mais je fus trompé dans mon attente. Il alla au contraire en diminuant de grandeur de jour en jour, à mesure que la portion à laquelle il appartenoit, acquéroit elle-même plus d'accroissement; en sorte qu'au bout d'environ trois semaines, & même plutôt dans quelques portions, comme dans la cinquieme, il disparut totalement. Les sucs nourriciers qui devoient opérer l'entier développement du Ver naissant, au-

roient-

roient-ils été interceptés par la partie voisine? La chose paroît n'être pas déstituée de probabilité. (1) Une autre conjecture que je prendrai la liberté d'hasarder ici: ce mamelon au lieu d'être un petit Ver encore informe, ne seroit-il point plutôt une seconde tête venue contre nature? Si c'étoit-là un fait bien avéré, il n'auroit peut-être rien de fort extraordinaire, quelque singulier qu'il parût d'ailleurs: car pourquoi n'arriveroit-il point dans la reproduction de nos Insectes de bouture des dérangemens semblables ou analogues à ceux que nous voyons arriver si fréquemment dans la génération des grands animaux, & plus rarement dans celle des Plantes? Une régularité qui ne se démentiroit jamais, me surprendroit au contraire davantage. Enfin, ce mamelon seroit-il une excroissance du genre des *Loupes* ou des *Champignons* qui s'élevent quelquefois sur les Plaies? C'est une troisième conjecture qui me paroît moins probable que les précédentes. (2)

(1) Voyez dans l'Article 248 des *Consid. sur les Corps organ.* ce que m'écrivait M. de REAUMUR, le 11 de Novembre 1742, sur ces Tubercules, qu'il regardoit, ainsi que moi, comme de vrais *Rejets* ou des *Petits qui commencent à pousser*. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

(2) Si celle que j'ai proposée d'abord se vérifioit, l'Espece de Ver dont il s'agit multiplieroit de trois façons, toutes très-extraordinaires, la première qu'on pourroit appeler par division, ou par bouture, (Obs. VI. IX. Tab. I. Obs. X. Tab. II. N<sup>o</sup>. III, IV, & V.) laquelle en contiendrait une seconde, qui est celle dont j'ai parlé Obs. XVII. & XVIII. La troisième s'opéreroit par rejets, comme on le voit chez les Polypes. D'où l'on peut juger combien cette Espece de Ver, si peu remarquable par sa figure, mérite néanmoins d'être étudié. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

## OBSERVATION XX.

*Sur un Ver de l'Espece des premiers, auquel on est parvenu à donner deux têtes.*

*Que ce n'est pas seulement à la partie antérieure que les Vers de cette Espece poussent des tubercules; qu'ils en poussent encore à la partie postérieure.*

**E**N physique, un simple soupçon ramené à l'expérience, donne souvent naissance à d'heureuses découvertes, qui éclaircissent la vérité & étendent nos vues. L'expérience que je vais décrire, nous en fournit un exemple remarquable.

DANS le mois de Juin 1743, il me tomba entre les mains un Ver de l'Espece des précédens, long d'environ deux pouces & demi. L'ayant mis dans un vase à part, avec de l'eau & un peu de terre, je fus surpris quelques jours après de le trouver partagé en trois parties, dont l'intermédiaire étoit la plus courte de quelques lignes. Toutes trois avoient commencé à se compléter, lorsque je remarquai à l'extrémité antérieure de la troisième un de ces mamelons, [Pl. I. Fig. XV. B.] dont j'ai parlé dans l'observation précédente.

PLEIN de l'idée que ce pouvoit être une seconde tête, que la Nature travailloit à pousser, j'attendis plusieurs jours pour voir s'il n'acheveroit point de se développer; mais remarquant qu'il demeurait le même, je tentai de l'amener à son parfait accroissement par une opération.

JE commençai par couper la tête qui avoit achevé de se former, & qui avoit même commencé sous mes yeux à donner entrée aux alimens. Le 19 de Juillet, c'est-à-dire quelques jours après l'opération, ayant présenté le Ver au microscope, j'observai que la nouvelle tête avoit pris son parfait accroissement, mais que le mamelon, ou tubercule, n'avoit fait aucun progrès. La raison n'en étoit pas difficile à pénétrer, & je l'ai déjà indiquée : la tête avoit attiré à elle les sucs nourriciers qui auroient dû se rendre au mamelon. Afin donc de les déterminer à se porter en plus grande abondance vers celui-ci, j'en coupai le 25 l'extrémité.

LE 6 Août, j'eus le plaisir de voir que ce mamelon étoit devenu une tête, [Pl. I. Fig. XVI. B.] à qui rien ne paroïssoit manquer, & qui égaloit l'autre en longueur. Le microscope même n'y faisoit appercevoir aucune différence essentielle. (1)

EN regardant ramper le Ver, je crus remarquer que les deux têtes n'avoient pas une même volonté; que lorsque l'une tiroit d'un côté, l'autre tiroit de l'autre; & qu'ordinairement celle qui avoit poussé la première, & que j'appellerai A, l'emportoit sur la plus jeune B.

COMME celle-ci étoit demeurée un peu plus effilée que A; pour tâcher de les rendre plus égales, je coupai le 17 l'extrémité de B.

(1) M. TREMBLEY a été bien plus loin sur les Polypes. Il en a fait à six & à sept têtes, en les coupant suivant leur longueur, & en ne poussant la section que jusques vers le milieu du corps. (Voy. la Préf. du Tom. VI. des Mém. de M. de REAUMUR sur les Inf. p. 55.) Mais mes Vers ne sont pas à-beaucoup-près si traitables. Leur mollesse & leur agilité ne permettent pas de tenter sur eux de semblables expériences. On ne peut ici qu'aider la Nature comme j'ai essayé de le faire.

LE 24, elle avoit achevé de se refaire : on y voyoit très-distinctement la bouche : mais A étoit sensiblement plus longue & plus grosse ; aussi continuoit-elle à l'emporter sur B dans la marche de l'animal.

JE n'étois point encore satisfait : j'étois bien parvenu à donner deux têtes à notre Ver, mais je ne m'étois pas assuré que B fût capable des mêmes fonctions essentielles que A ; & il étoit très-important de s'en convaincre. Pour cet effet, le même jour 24 Août, je coupai la tête A, après avoir donné au Ver le temps de se vider.

PENDANT les premiers momens qui suivirent l'opération, j'observai qu'il rampoit en s'aidant de la tête B : mais sa marche avoit quelque chose de pénible. On voyoit que cette seconde tête ne le servoit pas à-beaucoup-près aussi bien que celle dont il venoit d'être privé : souvent même c'étoit sur le tronçon de celle-ci qu'il s'appuyoit.

LE 27, il n'avoit point encore pris de nourriture, ses intestins étoient fort transparens ; ce qui prouve que la tête B, ou n'avoit point encore achevé de se refaire, ou n'avoit point de communication avec l'estomac.

LE 29, la tête A s'étoit refaite, & le Ver avoit ses intestins pleins de terre.

LE 31, impatient d'amener la tête B à son point de perfection, je la coupai près de son origine.

LE 3 Septembre, elle avoit déjà atteint la moitié de son accroissement ; mais, quoiqu'elle continuât de croître les jours suivans, elle fut cependant toujours plus petite que l'autre.

DE ces expériences je conclus qu'il est très-probable que ce mamelon, dont nous recherchions la nature (Obs. XIX.), est une seconde tête dans l'état de développement. Mais, si cela est, comme je le crois, il doit paroître assez singulier que la Nature ait besoin de la main de l'Observateur pour conduire son ouvrage à sa perfection. Il est vrai qu'il peut y avoir des cas où elle fait s'en passer; & nous sommes encore trop peu éclairés sur cette matière pour en raisonner pertinemment.

MAIS, m'objectera-t-on peut-être, les expériences qui viennent d'être rapportées, loin d'exclure la première conjecture indiquée (Obs. XIX.), ne la favorisent-elles pas plutôt? Ce mamelon ne doit-il pas être regardé comme un Ver naissant, mais resté enté sur l'autre? C'est l'objection que M. de REAUMUR m'a fait l'honneur de me proposer, & qu'il estime se confirmer par les deux volontés différentes que j'ai cru avoir remarquées dans notre Ver. (1)

JE n'ai que deux réponses à faire à cette objection. La première est prise de la grande proximité qu'il y a entre ce mamelon & la tête; la seconde, qui a plus de poids, est que ce mamelon ne conserve point dans son accroissement les proportions d'un Ver naissant. Cependant ces raisons n'ayant pas assez de force pour balancer dans mon esprit l'autorité de M. de REAUMUR, je suspendrai mon jugement jusqu'à nouvel examen.

Au reste, les deux mamelons ou boutons, venus aux deux côtés de la tête du Ver de la Table

(1) Voyez dans l'Article 249. des *Confid. sur les Corps organ.* l'extrait de la Lettre de M. de REAUMUR sur ce sujet, du 10 de Novembre 1743. (Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.)

II. N<sup>o</sup>. VI. n'étoient fans doute pas différens de celui dont il s'agit ici. S'ils eussent été moins petits, j'aurois pu espérer de les faire développer par l'opération; mais je la tentai vainement.

POUR tâcher d'en faire naître de semblables sur d'autres Vers, j'en ai coupé plusieurs sur différentes proportions, & j'ai fait à d'autres des piqûres & des incisions en différens endroits du corps, mais fans succès. Ce sont des expériences qui demandent apparemment d'être répétées un grand nombre de fois & d'être beaucoup variées. J'y invite les Curieux.

CE n'est pas seulement à la partie antérieure que nos Vers poussent des tubercules ou boutons: ils en poussent aussi à la partie postérieure. C'est ce que j'ai observé le 15 Juin 1743, sur celui du N<sup>o</sup>. VI de la Table II, & ce qui a été causé que j'ai différé à faire la onzième opération. Mais le bouton qui avoit commencé à se développer, a disparu à mesure que la queue a pris plus d'accroissement. Il étoit placé à environ deux lignes de l'extrémité postérieure, vers laquelle il s'inclinoit sensiblement. Le 24 Juillet, j'ai fait la douzième opération; la queue avoit une ligne un tiers, le corps treize.

AU reste, on doit voir avec surprise que ce Ver ait déjà vécu plus d'un an dans l'eau pure, & s'y soit completté douze fois sans avoir souffert de diminution dans sa taille, au moins de diminution bien sensible. Mais je ferai observer que quoique j'aie toujours eu l'attention de couvrir d'un papier fort la tasse où je le tenois enfermé, la poussière ne laissoit pas néanmoins de s'y introduire; ce qui a pu fournir à l'Insecte de quoi le faire subsister.

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

*Observations & Expériences sur des petites Anguilles, de l'Espece de celles dont il a été parlé ci-dessus.*

*Que ces petites Anguilles se reproduisent de bouture: à quel point elles se divisent & se subdivisent, & avec quelle promptitude.*

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

O N trouve dans les ruisseaux de très-petites Anguilles blanchâtres, qui ressemblent beaucoup à celles du vinaigre, soit par la forme de leur corps, soit par la nature & la vivacité de leurs mouvemens. Quoique leur origine ne me soit pas encore bien connue, je crois pourtant avoir déjà commencé de l'établir dans les Observations XVII & XVIII (1). J'ajouterai ici que sur la fin de Janvier 1742, j'en ai trouvé une dizaine de toutes semblables dans un vase où avoient été élevées les portions d'un grand Ver de l'Espece des précédens, coupé en trois parties vers la mi-Juillet 1741. (Obs. XIII. Tab. IV.) Celles-ci ont vécu & m'ont offert quelques faits assez curieux, que je me suis proposé de rassembler dans cette Observation. Je parlerai d'abord de ceux qui concernent leur structure.

(1) Consultez les Notes des Obs. XVII & XVIII.

ELLE ne differe pas essentiellement de celle des grands Vers dont j'ai donné la description, Obs. I. Cependant on y découvre à l'aide du microscope deux ou trois particularités qui pourroient faire douter de ce que nous avons avancé touchant l'origine de cette espece d'Anguille. La premiere de ces particularités, ce sont de longs poils semés çà & là tout le long du corps; la seconde, ce sont deux points noirs en forme d'yeux, placés de chaque côté de la tête, précisément à l'endroit où elle a le plus de diametre; enfin, une troisieme particularité, c'est que le canal où sont contenus l'estomac & les intestins, m'a paru plus gros à proportion dans ces petits Vers que dans les grands. Il se renfle considérablement en quelques endroits, la circulation du sang n'y est pas non plus si aisée à observer. Tout ce qu'on voit clairement, c'est qu'à chaque battement de l'artere, le canal des Intestins paroît se contracter, à-peu-près comme si c'étoit dans ce canal même que s'opérât la circulation.

L'INTÉRIEUR de nos petites Anguilles offre encore une particularité qui mérite d'être remarquée, mais qu'on n'observe que dans quelques-unes: elle consiste en ce que les principaux visceres, au lieu de paroître exactement continus dans toute leur longueur, semblent au contraire souffrir dans le milieu du corps une legere interruption: le point où se remarque cette solution apparente de continuité, n'est pas le même dans chaque individu. Il est plus ou moins éloigné du milieu du corps chez les uns que chez les autres. Lorsqu'on observe l'Insecte au microscope, ce point devient un espace transparent, où l'on ne découvre rien de distinct, tandis qu'au-dessus & au-dessous tout est assez

marqué. On verra plus bas la raison de ce petit phénomène.

L'EXTRÊME délicatesse de ces petites Anguilles feroit-elle un obstacle à leur multiplication de bouture, ou plutôt ne la favoriseroit-elle pas? J'avois d'abord eu peine à embrasser ce dernier sentiment: cependant en ayant partagé une en deux, le 28 Mars 1742, & le hasard ayant voulu que je la partageasse précisément dans le point de l'interruption des viscères, le lendemain chaque moitié se terra, & le premier Avril, la seconde, examinée au microscope, paroissoit avoir achevé de se compléter. Non-seulement sa tête étoit bien formée, mais, ce qui est moins équivoque, cette moitié avoit commencé à prendre de la nourriture. L'estomac & les intestins, qui auparavant paroisoient vuides, étoient remplis de matieres terreuses.

MAIS voici quelque chose de plus singulier: ces deux petites Anguilles qui m'étoient venues de bouture, je les avois mises dans le même vase de verre avec de l'eau, & seulement autant de terre détrempée qu'en avoit pu retenir la pointe d'un cure-dent. Le 11 Mai suivant, au lieu de deux Anguilles, j'en trouvai une quinzaine, dont trois ou quatre avoient bien cinq à six lignes de longueur, mais qui toutes étoient excessivement menues.

SOUÇONNANT les inégalités du vase, ou quelque petite pierre cachée sous le limon d'avoir occasionné cette multiplication extraordinaire; Obs. VI, je fis passer le même jour toutes ces petites Anguilles dans un autre vase de verre, dont le fond paroissoit très-lisse, & dans lequel je ne mis que de l'eau pure. Le 13 Juin, j'en comptai soixante.

Après une semblable expérience, je craindrois de me tromper si je décidais (1). Qu'il me soit permis néanmoins de faire remarquer qu'elle ne détruit pas absolument ma conjecture. Quelque poli qu'un corps comme le verre paroisse à nos sens, on ne peut douter que ce ne soit un plan raboteux pour nos petits Insectes : le microscope nous en convainc. Mais il y a plus; j'ai observé bien des fois de nos petites Anguilles, dont le corps étendu au fond du vase paroissoit y être fortement retenu par ces petits crochets, dont la partie inférieure des anneaux est garnie. (Obs. I.) Assez souvent j'ai vu le fond & les parois de mes vases se couvrir d'une sorte de moisissure griffâtre extrêmement courte, mais fort rude au toucher, & très-adhérente au verre, qui peut encore contribuer beaucoup à augmenter la résistance que nos petits Vers trouvent à ramper.

A tout cela on m'objectera peut-être que la multiplication que je cherche à expliquer, pourroit n'être qu'une multiplication naturelle, une multiplication par *génération*, & non par *division*. Je n'ai qu'une réponse à faire à cette objection : je la tirerai de l'égalité de grosseur que j'ai toujours cru remarquer entre les petites Anguilles dont il s'agit, égalité qui ne sauroit, ce semble, avoir lieu dans l'opinion qu'on m'oppose. Cependant, comme la génération de ces Vers peut se faire d'une manière fort différente de celles que je connois, je ne déciderai point la-dessus, & j'attendrai d'être mieux instruit.

(1) Consultez encore l'Article 250 des *Considérations sur les corps organisés*, où j'indique une autre conjecture sur la singulière multiplication de nos petites Anguilles, & sur les divisions analogues qui surviennent quelquefois aux Vers de la même classe, que j'ai nommés de la première Espece. [Obs. I.] (Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.)

LA promptitude & la facilité avec lesquelles nos petites Anguilles se reproduisent lorsqu'elles ont été divisées, sont assurément très-dignes d'attention: en voici un autre trait qui frappera sans doute davantage. J'avois partagé récemment une de ces Anguilles en quatre portions: le 16 Juin, sur les trois heures après midi, le Thermometre de M. de REAUMUR étant à seize degrés au-dessus de la congélation, je fis l'expérience de ne diviser qu'à demi la dernière de ces portions, en telle sorte que les deux moitiés ne sembloient tenir l'une à l'autre que par un fil. Au bout d'environ trois quarts d'heure, je les trouvai réunies au point qu'il n'y paroïssoit plus qu'un très-léger étranglement, & une petite interruption dans les viscères, pareille à celle dont j'ai parlé ci-dessus. Une heure après, l'étranglement avoit totalement disparu; & le lendemain matin, sur les six heures, on ne découvroit aucune trace de l'opération. Cette plaie si profonde qui avoit intéressé les parties les plus nécessaires à la vie, s'étoit parfaitement consolidée. Que dis-je, elle ne paroïssoit pas avoir été faite. Cette expérience qui seroit toujours très-remarquable quand elle auroit réussi sur l'Anguille entière, doit, ce me semble, le paroître encore plus dans une portion qui n'en étoit que la quatrième partie. Au reste, nous trouvons ici l'origine de cette solution apparente de continuité qu'on observe dans l'intérieur de quelques-uns de ces petits Vers.

J'AI tenté la même expérience sur une portion d'un grand Ver de l'Espece des précédens, longue d'environ six à sept lignes; j'ai fait à cette portion cinq à six profondes incisions: la liqueur du Thermometre de M. de REAUMUR étoit alors au-dessus de seize degrés. Au bout de seize heures on

n'y reconnoissoit presque plus rien : tout s'étoit consolidé, réuni. J'ai été attentif à remarquer si la circulation du sang ne souffroit pas de ces incisions : il m'a paru que là où elles étoient plus profondes, elles étoient interceptées, sinon en tout, du moins en partie.

Nous avons vu, Obs. VIII, à quel point la chaleur & le froid influent sur la reproduction & l'accroissement des portions ou boutures de nos grands Vers aquatiques ; dans la même vue j'ai partagé de nos petites Anguilles en Hiver & en Été. J'ai donné ci-dessus le résultat de l'expérience faite dans la première de ces deux saisons : voici plus en détail celle que j'ai tentée dans la seconde.

J'AI donc partagé par le milieu, le 25 Août au matin, une de ces petites Anguilles : immédiatement après, chaque moitié s'est donné les mouvemens que ces fortes de Vers ont coutume de se donner.

LE 27, elles n'avoient pas fait de progrès bien sensibles.

LE 28, la nouvelle tête de la seconde moitié paroissoit n'être encore qu'à la moitié, ou environ, de son accroissement.

LE 29, elle n'avoit pas encore achevé de se refaire. Mais à l'égard de la queue de la première moitié, l'anus y étoit très-distinct.

LE 30, la tête de la seconde moitié sembloit s'être refaite : mais les deux points noirs en forme d'yeux ne paroissoient pas encore. Ni l'une ni l'autre n'avoit commencé à prendre de la nourriture, ni ne s'étoit terrée.

LE 31, toutes deux s'étoient enfoncées dans la terre, & en avoient leur estomac plein. Les deux petits points noirs commençoient à se montrer à la tête de la seconde. (\*)

ON est sans doute surpris qu'une de nos petites Anguilles, partagée en Eté, ait employé à se compléter deux jours de plus qu'une autre partagée en Hiver: en effet la chose est remarquable. Je ne chercherai pas à en rendre raison: elle peut dépendre de circonstances particulieres qui ne me sont pas connues, mais qu'il ne sera pas difficile d'imaginer dès qu'on se contentera de conjectures. J'aurois eu probablement quelque chose de plus certain, si j'avois pu réitérer l'expérience comme je me l'étois proposé: mais les Anguilles que je conservois à cette fin, ont toutes péri pour n'avoir pas eu soin de renouveler l'eau assez souvent; car je n'en imagine pas d'autre cause. Quoi qu'il en soit, j'ai cru ne devoir pas supprimer cette expérience, parce qu'on y voit mieux que dans l'autre la suite des progrès de chaque moitié.

(\*) Le Thermometre de M. de REAUMUR, de quatorze à seize degrés.



## OBSERVATION XXII.

*Sur des Vers blanchâtres d'une autre Espèce que les précédens.*

*Maladies auxquelles les uns & les autres sont sujets.*

PARMI les différentes Espèces de Vers longs sans-jambes qui habitent les ruisseaux, il y en a plusieurs qui ne semblent différer les unes des autres qu'en couleur. J'en connois, par exemple, de rougeâtres ou jaunâtres, & de blanchâtres ou grisâtres, dont la forme extérieure, la grosseur & la maniere de vivre sont toutes semblables: ils aiment également à se cacher dans la boue, & à tenir leur partie postérieure élevée au-dessus. Enfin c'est de cette même boue qu'ils tirent une nourriture qui leur est commune.

LE 3 Juillet 1741, j'attrapai un de ces Vers blanchâtres ou de la seconde Espèce, lequel avoit bien trois pouces de longueur. Je l'examinai à la loupe, qui ne me fit rien voir de particulier dans sa structure. Il paroissoit moins vif que ceux de la première Espèce, & il se tenoit souvent replié sur lui-même en maniere de peloton.

SUR les 3 heures, je fis l'expérience de le partager en deux: mais les divers mouvemens qu'il se donna à cette occasion, furent cause que je ne le coupai pas dans le milieu du corps, comme je l'avois souhaité. La partie à laquelle tenoit la tête

fut plus longue que l'autre. Considérant ceci, une heure après je me déterminai à couper chaque partie en deux autres, en telle sorte que j'eus mon Ver divisé en quatre portions. De ces quatre portions la première fut celle qui me parut le moins souffrir de l'opération: elle continua de faire des efforts pour aller en avant; elle y réussissoit même en s'aidant de la tête comme tous ces Vers; mais sa marche étoit pénible. A l'égard des trois autres, elles ne restoient pas absolument immobiles; elles s'agitoient en divers sens, sur-tout la quatrième qui après la première paroissoit la plus agile. Lorsque j'exposois au soleil le vase où elles étoient renfermées, leurs mouvemens en devenoient plus vifs; elles paroissoient inquietes.

Le lendemain je remarquai au bout antérieur de la quatrième portion, comme une sorte de moisissure qui sembloit aller insensiblement en augmentant. J'observai en même temps que les anneaux étoient là beaucoup plus marqués qu'ailleurs, & que ne le sont d'ordinaire ceux de ces sortes de Vers: ils l'étoient même à un tel point qu'ils sembloient séparés par des étranglemens. Une altération aussi remarquable me fit augurer mal de cette portion de même que des autres: je regardai cette espece de moisissure comme une maladie analogue au *sphacele* ou à la *gangrene*. Cependant la portion qui en étoit attaquée, ne discontinuoit point de me donner des signes de vie en agitant sa partie postérieure, & cela jusqu'au 5 au matin, que les derniers anneaux furent réduits à l'état des premiers. Alors il ne restoit plus de cette portion qu'un petit amas de chairs si dissoutes, si altérées, qu'il n'étoit pas possible d'y rien distinguer d'organisé. On croyoit

voir une petite touffe d'un fin coton, ou comme j'ai dit, de moisissure. (1)

PENDANT ce temps-là un semblable changement s'opéroit dans la troisieme portion, & avec les mêmes circonstances; & le même jour, sur les huit heures du matin, elle cessa de vivre.

LA seconde eut le même sort le lendemain matin 6, sur les dix heures.

J'ESPÉROIS au moins de conserver la premiere portion qui paroissoit se porter assez bien. Je lui donnai un peu de terre, afin qu'elle pût y aller prendre de la nourriture. Elle s'y enfonça en effet; elle sembla même avoir commencé à manger: mais enfin la même maladie qui avoit emporté les autres, l'attaqua à son tour; & elle acheva d'être consumée le 14.

DANS le mois d'Avril 1742, je tirai encore de l'eau neuf Vers de la couleur du précédent, mais qui la plupart sembloient être dans le cas de ceux qui ayant été mutilés, ont commencé à reprendre les parties qui leur manquoient: il s'en trouvoit même à qui la queue n'avoit point encore commencé à repousser. Leur longueur en général étoit d'environ un pouce. Les uns & les autres étoient très-vifs, & je comptois bien les conserver pour  
les

(1) Voici ce que M. de REAUMUR m'écrivoit le 21 de Décembre 1742, sur cette singuliere maladie de mes Vers d'eau douce.

„ Il y a long-temps que je vois des Insectes aquatiques de toutes Es-  
 „ pèces qui périssent dans l'eau, s'y couvrir de moisissure; mais vos  
 „ Observations prouvent que la moisissure ne croît pas seulement sur  
 „ ces Insectes après qu'ils sont morts, qu'elle semble tuer ceux qui vi-  
 „ vent. Il y a pourtant apparence qu'elle ne vient que sur celles de  
 „ leurs parties qui commencent à se corrompre. Je l'ai trouvée aussi  
 „ sur des Vers-de-terre qui ont péri au bout de quelques jours.” (*Note*  
*ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

les faire servir à diverses expériences. Pour cet effet je les mis tous dans un même vase avec de l'eau & un peu de terre. Le lendemain matin je fus bien surpris de n'en trouver qu'un seul en vie : les huit autres avoient été attaqués de cette maladie, que je regarde comme analogue à la gangrene, qui les avoit entièrement consumés. Je cherchai une cause de cette mortalité : je soupçonnai qu'elle tenoit peut-être à la trop petite quantité de terre que j'avois donnée à ces Vers, ou à ce que la terre que je leur avois donnée n'étoit pas conditionnée comme il convient qu'elle le soit, (car celle que je leur avois donnée avoit été prise dans une caisse de Fourmis-lions). Je donnai donc à celui qui avoit survécu de la boue bien détrempee & en quantité suffisante : il s'y enfonça ; mais au bout de quelques jours il fut attaqué de la même maladie que les autres, & consumé comme eux.

Nos Vers de la première Espece, nos Vers d'un brun rougeâtre sont aussi sujets à la maladie que je viens de décrire, Obs. VI. Pour le prouver, & c'en est ici le lieu, je n'ai qu'à rapporter quelques Observations que j'ai eu occasion de faire là-dessus en 1742.

LE 21 Juillet de cette année, je pris au fond de ce ruisseau, dont j'ai déjà parlé plus d'une fois, cinq Vers de l'espece en question, & longs chacun d'environ un pouce & demi. Ils montroient tous beaucoup de vivacité. Trois néanmoins n'avoient point de tête, & un seul commençoit à la reproduire. Le 2 Août, je remarquai que près des deux tiers d'un de ces Vers, & environ le tiers d'un autre étoient devenus blanchâtres, de rougeâtres ou jaunâtres qu'ils étoient auparavant. Je ne pouvois ignorer ce que signifioit ce changement de couleur.

Pour tâcher d'arrêter les progrès du mal, j'eus recours au remède usité en pareil cas, je veux dire à l'*amputation*. Je retranchai de chaque Ver la partie infectée, & je mis celle qui étoit saine dans de la nouvelle eau. Mais cela n'empêcha pas que celle-ci ne fût attaquée du même mal le lendemain. Les autres Vers en furent de même saisis, & tous furent consumés en moins de cinq à six jours.

DEUX autres Vers de la même Espèce, & des plus grands, que je tenois à dessein dans l'eau pure depuis le 24 Juillet, commencerent aussi le 2 Août à être atteints de la même maladie. J'observai qu'ils avoient çà & là, sur les côtés, comme de petites pustules blanchâtres & assez transparentes. Ces pustules ou inégalités se voyoient sur-tout à la tête qui en paroissoit moins effilée. Je remarquai encore qu'ils n'étoient plus si vifs qu'auparavant. Sur cela je me déterminai à mettre l'un de ces Vers dans un autre vase avec de l'eau & un peu de terre, & je laissai l'autre dans l'eau pure. Le 4. au matin, je trouvai celui-ci avec le quart de son corps de moins. La partie qui manquoit, dans laquelle étoit comprise la queue, avoit été réduite à l'état des Vers dont j'ai donné l'histoire ci-dessus. Pour aider au Ver à se remettre, & à réparer la perte qu'il avoit faite de sa partie postérieure, je lui donnai un peu de terre. Le 9, il avoit commencé à repousser au bout postérieur. Le 26, je le trouvai partagé en deux parties à-peu-près égales, & qui n'avoient pas encore commencé à reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers parfaits. Mais elles le devinrent ensuite. La même chose arriva à l'autre Ver: je le trouvai aussi partagé en deux, le 17. Et le 26, la seconde moitié l'étoit encore en autant de portions presque égales, & qui toutes deux s'étoient complétées

ON fait que les Poissons, pour être toujours au milieu de l'eau, ne sont pas exempts de certaines espèces de Poux. Des Insectes analogues, de couleur blanchâtre, très-vifs & qui portent une petite queue recourbée vers le ventre, enfin des Insectes dont l'eau est quelquefois très-peuplée, mais qui sont si petits qu'on ne sauroit les découvrir sans le secours des verres, m'ont paru en vouloir aussi à nos Vers aquatiques qui se multiplient de bouture. Très-souvent il m'est arrivé d'exposer au microscope des portions de ces Vers, & des Vers entiers, au corps desquels étoient attachés bon nombre de ces animalcules. J'en ai vu aussi qui se tenoient au milieu de cette espèce de moisissure dont j'ai parlé.

J'AI mis (Obs. VI. & XXI.), au nombre des causes qui peuvent opérer une division de parties dans nos Vers, les corps doués d'une certaine résistance, comme sont la terre lorsqu'elle est trop compacte, ou en trop grande quantité, de petites pierres, &c. Mais, sans qu'aucune de ces causes concourût, nous avons vu de ces Insectes se partager, les uns en deux, les autres en trois ou quatre parties. Les Tables I. & II. N<sup>o</sup>. III. nous en ont déjà fourni des exemples. Les Observations qu'il nous reste à rapporter, nous en fourniront encore plusieurs. Nous y verrons que c'est ce qui arrive quelquefois aux Vers ou aux portions de Vers qui ont eu à soutenir de longs jeûnes. Le resserrement des vaisseaux occasionné par le manque de nourriture, en est sans doute une des principales causes.

## OBSERVATION XXIII.

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

*Que ces Vers peuvent être multipliés de bouture.*

*Portion d'un de ces Vers qui, au lieu de reproduire une tête, a reproduit une queue.*

**L**ES Vers blanchâtres des Observations desquels j'ai commencé de rendre compte, méritoient plus d'être suivis que je ne l'avois d'abord pensé: mais la trop prompte mort des premiers qui m'étoient tombés entre les mains, ne m'avoit pas permis de faire les essais que j'ai été en état de faire depuis, & auxquels je suis redevable de faits qui, par leur singularité, demandent peut-être que j'entre dans un détail un peu plus circonstancié que ceux dans lesquels je suis entré jusqu'ici.

LES diverses Observations que j'ai faites pour m'instruire de la structure intérieure de ces Vers, [Plan. II. Fig. I. & II.] ne nous arrêteront pas beaucoup: il me suffira de dire qu'elle ne paroît différer en rien de celle des Vers rougeâtres. Tout ce que j'y ai remarqué qu'on ne voit pas aussi bien dans ceux-ci, parce qu'ils sont moins transparens, ce sont des especes de poches ou sacs membraneux, [Fig. VIII. A, A, A.] attachés des deux côtés de l'estomac, & qui m'ont semblé avoir quelque rapport avec celles qu'on observe dans les Sangsues

(\*) : mais je n'ai pas assez poussé mes Observations sur ce sujet, pour avancer quelque chose de plus précis. Je viens donc aux expériences que j'ai annoncées.

LA première que j'ai tentée, a été de partager un de ces Vers en deux, ce que j'exécutai le 20 d'Août 1742, sur les neuf heures du matin.

LE 23, sur les six heures du soir, ayant présenté l'une & l'autre moitié au microscope, j'observai que la première avoit commencé à reprendre une queue, mais que la seconde n'avoit encore fait aucun progrès.

LE 28 au matin, celle-ci étoit morte : l'autre avoit poussé une queue d'environ une demi-ligne.

LE 29 d'Août, environ sur les dix heures du matin, je répétai l'expérience faite le 20.

LE 7 Septembre, la première moitié avoit pris une queue d'environ une demi-ligne : mais la seconde ne faisoit encore que commencer à pousser.

Le 13, ayant offert chaque moitié au microscope, je vis avec surprise que la seconde n'avoit point encore achevé de se compléter ; que ce qui avoit poussé au bout antérieur n'avoit guere que la moitié de la longueur que la nouvelle tête devoit avoir, tandis que la nouvelle queue de la première moitié avoit déjà plus d'une ligne.

LE 17, ayant de nouveau offert au microscope la seconde moitié, mon étonnement fut tout autre. J'observai, à ne pouvoir m'y méprendre, qu'au lieu d'une tête il lui étoit venu une queue longue d'environ une demi-ligne.

(\*) Voyez l'Anatomie de la Sangsue par M. MORAND dans les Mém. de l'Académie Royale des Sciences pour 1739.

CE n'étoit point comme on pourroit le soupçonner, une tête plus effilée qu'à l'ordinaire, une façon, pour ainsi dire, de tête & de queue: c'étoit une queue très-bien formée où l'anus étoit très-distinct [*Plan. II. Fig. V. Q. a*]; en un mot, une queue absolument telle que doit l'être celle de ces sortes de Vers. Et pour achever de mettre la chose hors de toute contestation; cette partie qui avoit poussé à la place de la tête, n'étoit capable d'aucun des mouvemens qu'on voit faire à celle-ci: elle ne se raccourcissoit ni ne s'allongeoit; elle ne se contractoit ni ne se dilatoit. Le Ver n'en faisoit aucun usage ni pour se nourrir, ni pour s'aider à ramper; on le voyoit seulement agiter de temps en temps sa partie antérieure, la porter à droite & à gauche, mais sans faire la moindre tentative pour changer de place. On auroit dit qu'il sentoit son état: il avoit l'air, pour ainsi dire, embarrassé. Au reste, & c'est ce que je ne dois pas négliger de faire remarquer, le cours du sang n'avoit point changé de direction. Il continuoit à se faire du bout postérieur au bout antérieur.

CURIeux de voir ce qui en résulteroit, je partageai, ce même jour, cette moitié en deux; &, afin d'être plutôt satisfait, je fus la renfermer avec un autre Ver de la même Espèce, coupé aussi par le milieu, dans une armoire placée derrière une cheminée de cuisine, & où la liqueur du Thermometre de M. de REAUMUR se tenoit ordinairement aux environs de 20 degrés. Mais, soit que ce degré de chaleur fût déjà trop fort pour ces Insectes, ou soit qu'il eût été porté encore plus haut dans des momens où je n'observois pas, ce qui est plus probable, je les trouvai tous morts le lendemain, à mon grand regret.

## OBSERVATION XXIV.

*Suite des Observations & Expériences sur les Vers blanchâtres.*

*Portion d'un de ces Vers qui a reproduit deux queues.*

**F**RUSTRÉ dans mon attente par l'accident imprévu que je viens de rapporter, ma curiosité n'en fut, pour ainsi dire, que plus irritée. Impatient de revoir un fait, qui par son extrême singularité, méritoit si fort d'être vu une seconde fois, je partageai le 23 Septembre, trois de mes Vers blanchâtres en deux, & un autre en trois parties, & je les laissai tous dans mon cabinet.

LE 11 Octobre, la première portion de chaque Ver avoit poussé une queue bien formée, où l'anus étoit très-distinct, mais qui n'avoit pas demi-ligne de longueur. La dernière portion n'avoit pris au contraire aucun accroissement: mais la portion intermédiaire du Ver coupé en trois, avoit poussé une queue de même longueur, ou à-peu-près, que celle de la première, & elle commençoit aussi à se prolonger vers le bout antérieur.

LE 24, la queue de la première portion de chacun de nos Vers s'étoit alongée d'environ demi-ligne. La dernière étoit à-peu-près dans le même état que le 11. Le bout antérieur paroissoit seulement s'être arrondi. A l'égard de la portion intermédiaire du Ver partagé en trois, elle avoit reproduit une queue au lieu d'une tête: cette queue

n'avoit qu'environ la moitié de la longueur de celle qui avoit poussé au bout postérieur. [Pl. II. Fig. IV. qq.] Du reste l'une & l'autre se ressembloient parfaitement dans la forme, les proportions, la couleur, &c. Que devons-nous donc penser maintenant d'un fait si étrange, revu déjà deux fois, & qu'il m'est encore arrivé de revoir depuis, comme je le dirai ci-après, & comme je l'avois prévu? Aurions-nous surpris, pour ainsi dire, la Nature en défaut? Serait-ce ici une de ces productions monstrueuses qui s'offrent quelquefois, soit dans le regne animal, soit dans le végétal, & dont j'ai voulu parler à la fin de l'Obs. XIX. En admettant avec les Philosophes modernes que la reproduction merveilleuse de toutes les parties de ces Insectes, se fait par une suite de germes disposés à dessein, pourquoi le hasard aura-t-il voulu que dans les Vers dont il s'agit, ou plus exactement dans une des portions de deux de ces Vers, un germe de queue ait poussé à la place où auroit dû pousser un germe de tête (1). Mais le hasard n'étant proprement que l'ignorance des causes dont les effets nous sont connus, quelles sont encore une fois celles qui ont opéré le renversement d'ordre qui nous surprend? Modérons, s'il est possible, notre curiosité à cet égard: il n'est pas temps encore de chercher à rendre raison de ce phénomène, non plus que de tant d'autres merveilles que la nouvelle découverte a fait éclore. Amassons auparavant plus d'observations & d'expériences; interrogeons la Nature comme elle veut l'être: une connoissance exacte & détaillée des effets nous conduira insen-

(1) Voyez, Art. 255 des *Considérations sur les corps organ.* l'extrait d'une Lettre de M. de REAUMUR sur ce sujet, où il me donnoit son jugement sur ces reproductions singulières. (Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.)

fiblement à celle des caufes (1). Je reprends donc le fil de mes expériences; &, afin d'être plus clair & plus précis, je désignerai chaque portion par des lettres. J'appellerai A B, C D, E F, les moitiés: G H I, les tiers.

LE 27 Novembre, les portions D, F, I n'avoient fait aucun progrès; B étoit périë avant le 24 Octobre; mais les portions A, C, E, G avoient crû fenfiblement, de même que H.

CE même jour, je coupai la tête aux portions A, G. Voy. l'Obf. XXV.

LE 19 Décembre, D, F, I, comme le 27 Novembre H, avoient continué à fe prolonger vers l'une & l'autre extrémité.

LE premier Février. 1743, la queue postérieure de H avoit une ligne de longueur, l'antérieure une demi-ligne. Le cours du fang n'avoit point changé de direction.

I comme le 19 Décembre.

LE 6 Avril, H, I, comme le premier Février, ou à-peu-près.

LE 16, C avoit pouffé une queue de quatre à cinq lignes; E avoit péri.

D comme le 19 Décembre, excepté qu'elle avoit confidérablement diminué de grandeur. F avoit commencé de reprendre une queue au lieu d'une tête. Le cours du fang fuivoit fa direction ordinaire.

(1) Consultez fur ces reproductions animales le Chap. I du Tome II des *Confid. fur les corps organ.* où j'ai tâché d'approfondir la maniere dont elles s'operent. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

LE 28, je ne pus parvenir à retrouver les portions D, H, I. Apparemment qu'elles avoient péri d'inanition. Quoi qu'il en soit, c'est un fait bien digne d'être remarqué, que ces portions aient vécu environ sept mois sans prendre de nourriture. Nous avons déjà vu néanmoins quelque chose de semblable dans des vingt-sixièmes des Vers de la première Espece, Obs. VIII. Ce fait n'est pas de ceux dont les Physiciens seront embarrassés à rendre raison: les Ours, les Marmotes, les Loirs; & parmi les Insectes, les Abeilles, les Fourmis, les Chrysalides de quantité d'especes de Chenilles, certains Papillons, &c. apprennent qu'il y a beaucoup d'animaux qui passent plusieurs mois de l'année sans manger: leur graisse, ou des fucs analogues, rentrent apparemment dans les voies du sang, & lui fournissent ainsi de quoi se renouveler. Comme la transpiration de ces animaux est alors peu abondante, elle n'exige pas une grande réparation: & nos Vers aquatiques qui vivent dans un élément dont le degré de chaleur est à l'ordinaire, moindre que celui de l'air extérieur, doivent encore moins transpirer. Ce que cette ressource de la Nature a néanmoins de plus admirable dans ceux-ci, c'est que non-seulement elle fournit à leur entretien pendant plusieurs mois, mais encore au développement de divers organes.

LE 4 Juin, la portion F s'étoit partagée d'elle-même par le milieu. La longueur de chaque moitié n'étoit guere que d'environ une ligne. Le 10 Juin, elles avoient cessé de vivre.

## OBSERVATION XXV.

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

J'AI dit, dans l'Observation précédente, que le 27 Novembre, j'avois coupé la tête aux portions A & G. Mon but étoit de tenter si en faisant la section ailleurs que dans le milieu du corps, je parviendrois à rétablir les choses dans l'ordre naturel, je veux dire à faire développer une tête au lieu d'une queue, & c'est en effet ce que j'ai vu arriver, comme il paroîtra par cette Observation.

LE 19 Décembre, la portion A commençoit à pousser vers le bout antérieur. Elle avoit été tenue pendant quatre jours dans un poêle, dont la température étoit de dix à quinze degrés du Thermometre de M. de REAUMUR.

LE premier Février, examinée au microscope, elle paroissoit avoir achevé de reprendre une tête: mais la transparence de son estomac & des intestins indiquoit qu'elle n'avoit pas encore commencé de manger; ce ne fut que quelque temps après que je les vis remplis de matieres terreuses.

LE 22 de Juin suivant, je recoupaï, pour la seconde fois, la tête à ce Ver; mais je lui laissai plus de longueur que je ne lui en avois laissé la

premiere fois. Je détachai avec elle toute la partie antérieure, c'est-à-dire une portion longue d'une ligne & demie.

LE 8 de Juillet, le corps avoit poussé au bout antérieur une queue de deux tiers de ligne. La plus petite portion avoit aussi commencé à en reprendre une: mais toutes deux périrent avant le milieu du mois, celle-ci ayant survécu à l'autre quelques jours.

JE viens à la portion G: elle avoit aussi commencé à se prolonger vers l'extrémité antérieure, le 19 de Décembre; & le premier Février, elle étoit devenue un Ver à qui rien ne paroïsoit manquer.

LE 28 Avril, je fis l'expérience de la partager en trois parties K L M. Elle avoit alors un pouce de longueur.

LE 13 Mai, K L avoient poussé une queue d'environ un tiers de ligne: mais L n'avoit pas encore commencé à se prolonger du côté de la tête.

M N'AVOIT point fait de progrès.

LE 12 Juin, la queue de K avoit cinq lignes.

L AVOIT reproduit une queue à la place d'une tête. Chaque queue pouvoit avoir une ligne.

M COMME le 13 Mai.

LE 23, M s'étoit partagée en deux parties égales, qui ne vécutent que peu de jours.

LE 14 Juillet, les queues de L commençoient à être attaquées de la gangrene.

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

*Sur un Ver de la seconde Espece, partagé en deux, & dont la seconde moitié a reproduit une queue au lieu d'une tête.*

**L**E 28 Avril, je partageai la portion C de l'Observation XXIV, en deux parties égales N O. Cette portion avoit douze à treize lignes.

**L**E 13 Mai, N avoit repris une queue de demi-ligne.

**O** COMMENÇOIT à pousser une queue au lieu d'une tête.

**L**E 21, O comme le 13.

**L**E 12 Juin, la queue de N avoit cinq lignes.

**O** comme le 21 Mai.

**L**E 25 Juillet, O avoit cessé de vivre fans avoir fait plus de progrès.

**L**E 7 Août, N avoit en entier treize lignes.



## OBSERVATION XXVII.

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

*Que cette Espece pousse aussi des mamelons ou tubercules, qu'on pourroit soupçonner des Rejets.*

**L**A Nature auroit-elle donc condamné les portions de nos Vers blanchâtres à demeurer toujours privées de tête, ou à ne pousser que des queues? Le nombre des Observations que j'ai déjà faites sur ce sujet, & que je viens de rapporter assez en détail, pourroit donner lieu de le conjecturer avec une sorte de vraisemblance. Pour me procurer de nouveaux éclaircissemens là-dessus, j'ai encore fait, le 28 Avril, l'expérience de partager un de ces Vers long d'environ un pouce, en quatre parties P. Q. R. S.

**L**E 13 Mai, P. avoit commencé à reprendre une queue, mais elle étoit contrefaite: le bout en étoit arrondi & comme bouclé. On n'y découvroit au microscope rien de distinct.

**Q** AVOIT poussé au bout postérieur une queue d'environ demi-ligne. L'accroissement qui s'étoit fait à l'autre extrémité, n'étoit presque pas sensible.

**R** AVOIT commencé à reproduire deux queues où l'anus étoit très-distinct. Toutes deux étoient

fort courtes, mais l'antérieure plus que la postérieure.

S É T O I T p é r i e d è s l e 3 d u m o i s .

LE 21, la queue de P étoit à-peu-près dans le même état que le 13; mais ce que cette portion offroit ce jour-là de nouveau étoient huit tubercules ou mamelons, qui avoient poussé de chaque côté du corps, quatre à droite & quatre à gauche, & qui à la vue simple, paroissoient être des jambes extrêmement courtes. (1)

LA queue qui étoit venue à l'extrémité postérieure de Q avoit une ligne; celle qui avoit commencé à se montrer au bout opposé, n'avoit pas fait de progrès sensibles.

R É T O I T à - p e u - p r è s c o m m e l e 13 .

LE 4 Juin, les mamelons de P avoient disparu, & la queue étoit toujours difforme. L'estomac & les intestins paroissoient vuides.

LE 15, la queue de cette portion composoit une masse (*Pl. II. Fig. VII. m.*) de forme singulière, plus approchante néanmoins de la sphérique que de toute autre, & dont le volume surpassoit considérablement celui du corps. Comme lui, elle étoit garnie tout autour d'especes de petites épines, [*e e*], & on observoit dans son intérieur les mêmes mouvemens qu'on a coutume d'observer dans la partie postérieure de cette sorte de Vers, *Obs. I.* Du reste il n'y paroissoit point d'anus, ni d'ouverture qui en tint lieu.

LA partie postérieure de Q s'étoit prolongée de demi-ligne; l'antérieure étoit demeurée la même.

(1) Consultez les *Obs. XIX & XX.*

R ÉTOIT en mauvais état.

LE 18, elle avoit cessé de vivre.

LE 23, la plus longue queue de Q ayant été attaquée de la gangrene, elle s'étoit entièrement séparée du corps.

LE 4 Juillet, cette portion étoit morte.

P ÉTOIT comme le 15 Juin, ou à-peu-près.

LE 14, elle ne donnoit plus aucun signe de vie. Jusques-là néanmoins elle avoit paru se porter bien. Quoiqu'elle eût sensiblement diminué de grandeur, elle n'avoit rien perdu de sa vivacité ordinaire.

## OBSERVATION XXVIII.

*Sur un Ver de la seconde Espece, auquel on a coupé trois fois la tête, à différentes distances de l'extrémité, & dont la dernière a poussé obliquement à la longueur du corps.*

**P**OUR me procurer de nouvelles connoissances sur l'étrange singularité qu'offrent nos Vers blanchâtres, ou de la seconde Espece; le 7 Août 1743, je coupai au Ver N, Observ. XXVI, seulement la tête, sans rien prendre de la partie antérieure.

LE 16, la nouvelle tête avoit achevé de se refaire. On voyoit de la terre dans les intestins.

LE 21, je coupai de nouveau la tête à notre Ver, mais à une ligne & demie de l'extrémité.

LE

LE premier Septembre il paroiffoit avoir achevé d'en refaire une autre, où on diftinguoit fort bien la bouche: mais l'extrémité ne s'étoit pas encore autant alongée qu'elle devoit le faire par la fuite.

LE 17, ayant mefuré le Ver, je lui trouvai feulement onze lignes. Ce même jour je lui coupai la tête pour la troifieme fois, à une ligne de fon extrémité.

LE 30 Novembre, il en avoit pouffé une nouvelle, mais qui étoit fenfiblement inclinée à la longueur du corps; ce qui est une singularité très-digne de remarque (Obf. X. Queftion fixieme). Le Ver avoit alors treize à quatorze lignes.

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

*Sur des Vers blanchâtres d'une troifieme Efpece, qui périffent lorsqu'on les coupe par morceaux, ou qu'on les mutile.*

Nous venons de voir des Vers en qui la propriété de revenir de bouture ne réside que d'une maniere très-imparfaite: j'en ai découvert récemment une nouvelle Efpece, dont partie des Individus périt lorsqu'on les coupe par morceaux. Cette Efpece offre quelques caracteres qui peuvent aider à la diftinguer de la premiere & de la feconde. 1<sup>o</sup>. Elle est un peu plus effilée, & fa longueur est d'environ trois à quatre pouces. 2<sup>o</sup>. Elle est moins vive: au lieu de fretiller quand on la touche, elle se replie fur elle-même en maniere de peloton ou

de volute. 30. Elle tient ordinairement sa partie postérieure hors de la boue, & lui fait faire des vibrations presque continuelles. Quant à la couleur, elle n'est pas la même dans tous les Individus; les uns tirent sur le brun, & n'ont de rougeâtre que l'extrémité de la partie postérieure; les autres sont entièrement grisâtres ou blanchâtres. Ce sont ceux-ci que j'ai lieu de croire être privés de la faculté de se reproduire après avoir été partagés. Voici assez en détail les Observations qui me paroissent l'établir. Je donnerai dans la suivante celles que j'ai faites sur les Vers de cette Espece, dont la couleur tire sur le brun. (1)

(1) Je l'ai déjà remarqué dans l'Obs. XXII: les différentes Especes de Vers longs sans jambes, sur lesquelles j'ai fait ces Expériences, se ressemblent beaucoup par l'extérieur, & paroissent ne différer guere que par la couleur. J'ai pourtant tâché de saisir dans les unes & dans les autres des caracteres plus essentiels que j'ai eu soin d'indiquer. Les Vers dont il s'agit dans cette Obs. XXIX, ne me semblent pas aujourd'hui appartenir à la même Espece: les uns sont grisâtres ou blanchâtres, & périssent lorsqu'on les coupe ou qu'on les mutile: les autres sont brunâtres & reproduisent après avoir été partagés. Ces différences remarquables me paroissent exiger qu'on fasse deux Especes de ces Vers. Ceux dont la couleur est blanchâtre & qui périssent lorsqu'on les coupe formeront la *troisième Espece*. - Ceux dont la couleur est brunâtre, & qui peuvent être multipliés de bouture, formeront la *quatrième Espece*. Il reste pourtant à s'assurer par de nouvelles Expériences, si les Vers que je nomme de la *troisième Espece* périssent constamment lorsqu'on les coupe par morceaux. (Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.)



*JOURNAL d'Observations sur deux vers blanchâtres de la troisième Espece, partagés chacun en cinq parties.*

| <i>Jours du Mois.</i>     | <i>E N C I N Q.</i><br>A. B. C. D. E.   | <i>E N C I N Q.</i><br>A. B. C. D. E. |
|---------------------------|---|---------------------------------------|
| Sept.<br>8. à 11<br>h. m. | <p>Partagé. Je n'ai pu faire toutes les portions parfaitement égales; la seconde a été la plus courte. Pendant l'opération le Ver a marqué beaucoup de sensibilité en se pliant &amp; se repliant sur lui-même à diverses reprises, &amp; il en a été de même de chaque portion. La dernière est celle qui a paru souffrir le plus: elle s'est beaucoup agitée les premiers momens. Ensuite toutes sont demeurées immobiles, excepté la première qui a continué à se mouvoir.</p> |                                       |
| 9. à 6.<br>h. m.          | <p>La température de l'air de mon cabinet entre 16 à 18 degrés au-dessus de la Congélation.</p> <p>Toutes les portions commençoient d'être attaquées de la gangrene. A l'étoit au bout postérieur; C &amp; D aux deux bouts; E à l'antérieur, &amp; cette der-</p>  |                                       |

| <i>Jours du<br/>Mois.</i> | <i>ENCINQ.</i><br>A. B. C. D. E.   | <i>ENCINQ.</i><br>A. B. C. D. E. |
|---------------------------|--|----------------------------------|
| Sept.<br>9.               | niere étoit celle en qui la gangrene avoit fait le moins de progrès. B n'avoit non plus qu'une de ses extrémités d'attaquée : mais je ne faurois déterminer si c'étoit l'antérieure ou la postérieure.   |                                  |
| 10. à 7.<br>h. m.         | A. continuoit d'être malade de la gangrene, qui cependant n'avoit pas fait plus de progrès. B. étoit guérie. C. avoit perdu une de ses extrémités qui s'étoit détachée d'elle-même du reste du corps, en forte que la gangrene ne tenoit plus qu'à l'extrémité opposée. D n'étoit de même attaquée qu'à un bout, au postérieur. E se portoit bien.<br>Le Ther. de 11 à 16 d. |                                  |
| 11. ent.<br>6 & 7 m.      | A avoit encore un léger étranglement au bout postérieur. BDE se portoient bien. Mais C étoit presque à moitié consumée.  |                                  |
| à 4 h.<br>du soir.        | J'ai été surpris de trouver B entièrement consumée. C n'avoit plus qu'un tiers du corps de sain.   |                                  |

| <i>Jours du<br/>Mois.</i> | <i>EN CINQ.</i>  |    |    |    |    | <i>EN CINQ.</i>  |    |    |    |    |
|---------------------------|--|----|----|----|----|--|----|----|----|----|
|                           | A.   | B. | C. | D. | E. | A.   | B. | C. | D. | E. |
| Sept.<br>11.              | Cette dernière ne vivoit plus.                                 |    |    |    |    |  |    |    |    |    |
| à 9 h. f.                 | Le Ther. de 12 à 13 d.   |    |    |    |    |  |    |    |    |    |
| 12. entre<br>7 & 8 m.     | . . . . .  |    |    |    |    | Partagé. Ce Ver n'a pas témoigné moins de sensibilité que l'autre, & s'est donné les mêmes mouvemens.<br>La quatrième portion a été la plus courte. Immédiatement après l'opération la première est demeurée parfaitement immobile, & étendue au fond de la tasse comme dans un état de léthargie. Les autres se sont repliées à différentes reprises: mais aucune n'est allée en avant. |    |    |    |    |
| 15. entre<br>7 & 8 m.     | A idem. D avoit le tiers du corps gangrené. E se portoit bien. |    |    |    |    | A commençoit à être attaquée de la gangrene au bout postérieur. B avoit aussi une de ses extrémités légèrement affectée. C se portoit bien. D avoit un léger étranglement à un bout. E étoit plus d'à moitié consumée. La gangrene avoit commencé par le bout postérieur.  |    |    |    |    |
| 15. entre<br>7 & 8 m.     | Le Therm. de 12 à 15 degrés.                                   |    |    |    |    |  |    |    |    |    |

| <i>Jours du<br/>Mois.</i>         | <i>EN CINQ.</i><br>A. B. C. D. E.   | <i>EN CINQ.</i><br>A. B. C. D. E.  |
|-----------------------------------|---|--|
| Sept.<br>16.<br>entre<br>7 & 8 m. | A idem. D ne vivoit plus que dans un tiers de son corps. E bien.<br><br>Le Therm. id.   | A, la gangrene continue à faire du progrès. B C D E à-peu-près comme le 15.  |
| 17 à 7<br>h. m.                   | A idem. D. ce qui lui restoit de sain avoit environ deux lig. E bien.<br><br>Le Therm. à 14 d.  | A E étoient entièrement consumées. B C D bien.   |
| 18 à 7<br>h. m.                   | A idem. D consumée en entier. Tout son corps s'étoit couvert d'une espece de moisissure dont chaque filet formoit comme autant de rayons. E bien. | B C bien. D presque entierement gangrenée.   |
| 23.                               | A idem. E avoit le bout antérieur gangrené depuis deux à trois jours.   | B consumée en entier. C bien.  |
| 30.                               | A idem. E continue à se bien porter.  | C idem.  |
| Octob.<br>2.                      | A idem. E entièrement consumée.   | C, il s'étoit fait vers le milieu du corps un étranglement si profond que les deux moitiés en lesquelles cette portion sembloit être divisée, ne tenoient l'une à l'autre que par un |

| <i>Jours du<br/>Mois.</i> | <i>EN CINQ.</i>   | <i>EN CINQ.</i>   |
|---------------------------|---|---|
|                           | A. B. C. D. E.  | A. B. C. D. E.  |
| Octob.<br>2.              |   | fil très-délié. La plus<br>longue étoit gangrenée<br>en partie. |
| 7.                        | A, l'étranglement<br>avoit disparu.                       | C, les deux moitiés<br>s'étoient séparées.                      |
| 8.                        | . . . . ? . . . .   | La plus courte étoit<br>morte. L'autre étoit<br>très-mal.       |
| 9.                        | A fort mal.   | Celle-ci étoit con-<br>fumée en entier.                         |
| 10.                       | A entièrement con-<br>fumée.                              |   |
|                           | Le Therm. depuis<br>le 17 Sept. de dix à<br>douze degrés. |   |

NON SEULEMENT nos Vers blanchâtres de la troisieme Espece péricissent lorsqu'ils ont été par-tagés, mais il en arrive de même à ceux auxquels on a coupé la tête. C'est ce que j'ai observé sur quatre de ces Vers que j'avois retirés en cet état du fond d'un fossé. Dans l'espace de trois à quatre jours ils ont tous été consumés.

J'AI fait une semblable observation sur un pareil Ver, long d'environ un pouce & demi à deux pouces, & qui avoit perdu la tête & la queue. L'ayant mis dans un vase à part, j'ai remarqué un moment après, que le bout postérieur commençoit d'être infecté de la gangrene; j'ai coupé aussi tôt jusqu'au vif, &, ce qui est digne d'attention, en moins d'un demi-quart d'heure la gangrene s'est de nouveau déclarée à cette extrémité.

AU reste, le Ver dont j'ai parlé au commencement de l'Observation XXII, étoit sans doute de même Espece que ceux-ci, quoique j'aie paru le confondre avec les Vers blanchâtres de l'Observation XXIII & suiv.



OBSERVATION XXX.

*Sur des Vers brunâtres d'une quatrieme Espece, lesquels reviennent de bouture.*

*JOURNAL d'Observations sur deux Vers brunâtres de la quatrieme Espece, partagés, l'un en deux, & l'autre en cinq parties.*

| <i>Jours du Mois.</i>   | <i>E N D E U X.</i>  | <i>E N C I N Q.</i>   |
|-------------------------|--|---|
|                         | <i>A. B.</i>   | <i>A. B. C. D. E.</i>   |
| Sept.<br>8.             | Partagé. Ce Ver ainfi que celui partagé en cinq parties, se font donné pendant & après l'opération, les mêmes mouvemens que les Vers de l'Obf. précédente. |   |
| 12. entre<br>3 & 9 h.m. | A B bien.  | Partagé. La dernière portion a été un peu plus longue que les autres.               |
| 15. entre<br>7 & 8 h.m. | A B idem.  | A B C D bien. E commençoit à être attaquée de la gangrene à l'extrémité antérieure. |
| 16. entre<br>7 & 8 h.m. | A B idem.  | A B C D idem. E avoit près des trois quarts de son corps gangrenés.                 |
| 17. à 7<br>h. m.        | A recommence à reprendre une queue<br>B idem.  | A B C D idem. E entierement consumée.   |

| <i>Jours du</i><br><i>Mois.</i> | <i>E N D E U X.</i><br>A. B.  | <i>E N C I N Q.</i><br>A. B. C. D. E.   |
|---------------------------------|---|---|
| Sept. 18.<br>à 7. h. m.         | A continue de croître. B idem.  | A B C D idem.   |
| 23.                             | B idem.   | A B idem. C gangrénée à un bout. D montrait un petit étranglement à chaque extrémité.   |
| 30.                             | A avoit poussé une queue de deux tiers de ligne. B. étoit entièrement consumée. | A avoit repris une queue longue d'environ une demi-ligne. B D idem. C, il ne lui restoit plus de sain qu'un quart de son corps. |
| Octob.<br>2.                    | . . . . .   | A continue à pousser. B D idem. C consumée.   |
| 9.                              | . . . . .   | B avoit commencé de pousser à un bout. D idem.  |
| 12.                             | . . . . .   | D commence à reprendre une queue.   |
| 15.                             | . . . . .   | B avoit trois à quatre étranglemens au bout opposé à celui qui s'étoit prolongé. D idem.  |

EN voilà assez pour prouver que ces Vers brunâtres reviennent de bouture: la couleur blanche ou blanchâtre des autres seroit-elle en eux un signe de foiblesse ou de maladie? Car je n'ai rien remarqué ni dans leur extérieur, ni dans leur façon de vivre, qui puisse faire présumer qu'ils soient d'une autre sorte (1).

---

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

*Sur une cinquieme Espece de Ver long, sans jambes, qu'on peut nommer Faux-millepié.*

*Que cette Espece se multiplie de bouture.*

**L**A classe des Vers longs sans jambes qui habitent les ruisseaux, en comprend beaucoup d'especes, qui, suivant la remarque de M. de REAUMUR (\*), ne different entr'elles que par de fort légers variétés. J'en ai découvert une néanmoins, qui m'a offert des particularités propres à la distinguer. Je vais tâcher de la faire connoître.

ELLE est longue de seize à dix-huit lignes. Sa couleur est un blanc sale. Les anneaux dont son corps est composé, sont beaucoup plus marqués que ne le sont ceux des Vers que j'ai le plus suivis. Les especes d'épines, ou de crochets, qui en garnissent la partie inférieure, sont aussi plus gros & plus longs. A la vue simple on les prendroit pour de véritables jambes, & l'Insecte pour une sorte de

(1) Consultez la Note qui est à la fin de l'Obs. XXIX.

(\*) *Mém. pour l'Hist. des Inf. Tome VI, Préf. p. 57.*

*Millepié.* Nous lui donnerons aussi le nom de *Faux-millepié.*

SA peau, qui a de la consistance, est comme chagrinée. Elle est si opaque, qu'elle cache absolument les parties situées au-dessous. Sa taille est plus arrondie, & va plus en grossissant vers la partie antérieure; sa tête paroît mieux terminée; les deux élévations dont j'ai parlé, Obs. I, y sont plus sensibles: elle peut être entièrement retirée sous le premier anneau, & disparoître ainsi totalement, précisément comme si on l'avoit coupée; ce qui n'arrive pas à un tel point à celle des autres Vers que j'ai le plus observés; enfin il n'a point cette vivacité qu'on admire dans ces Vers, ses mouvemens sont au contraire fort lents. Quand on le touche il se replie sur lui-même, comme font en pareil cas certaines Chenilles.

LE premier Ver de cette Espece qui me soit tombé entre les mains, avoit été pris le 22 Avril 1742, dans le même ruisseau d'où avoient été tirés ceux qui ont fait le sujet des Observations précédentes. Sa longueur étoit d'environ un pouce & demi. A quelque distance de la tête, il avoit une espece de collier, formé d'une peau d'un blanc assez vif, de la largeur d'une ligne. On en voit quelquefois de semblables aux Vers de terre. Il paroissoit avoir perdu sa queue, & commencé à en reprendre une nouvelle qui n'avoit pas encore plus d'une ligne.

JE jetai dans le vase où je l'avois mis, une certaine quantité de boue bien détrempée: quelquefois il s'y enfonçoit en partie, mais le plus souvent il demeuroit sur la surface. Enfin, au bout de quelques jours, il commença à être attaqué de cette maladie que je regarde comme analogue à la gan-

grene. La partie postérieure fut la première où elle se déclara, elle gagna ensuite successivement jusqu'au collier. Ce Ver sembloit être alors composé d'une suite de petits grains ronds semblables à ceux d'un chapelet.

LA propriété de se reproduire après avoir été coupé par morceaux, a-t-elle été accordée à notre *Faux-millepié*? On juge aisément que je n'ai pas manqué de tenter les expériences qui pouvoient m'en instruire: mais la rareté de cette espèce de Ver a été cause que je n'ai pu faire à cet égard tout ce que j'aurois souhaité. J'en ai cependant partagé en deux & en trois parties. La première a été la seule que j'aie vu parvenir à se compléter. Le temps qu'elle y a employé a été beaucoup plus long que celui qu'emploient ordinairement les portions des deux premières Espèces de Vers dont j'ai parlé. On en jugera par ce qui suit.

LE 25 Août 1742, je partageai transversalement par le milieu du corps un *Faux-millepié*, un peu moins long & moins gros que celui dont il s'est agi au commencement de cette Observation.

LE 29, il m'arriva de partager accidentellement en deux la seconde moitié. Le 31 au matin, la portion intermédiaire étoit morte.

LE 12 Octobre, la première portion paroïssoit avoir achevé de se compléter, mais la dernière n'avoit point repris, & quelque temps après elle resta sans vie.

LE 26 Mai 1743, j'ai partagé par le milieu un autre *Faux-millepié*.

AU commencement de Juin, la seconde moitié avoit péri: & le 6 Août, la première avoit poussé

une queue qui n'avoit pas encore trois lignes de longueur.

Au reste, j'ai observé que les portions de cette Espece de Ver ne montrent point autant de sensibilité dans l'instant de l'opération, qu'en montrent celles des autres especes que j'ai le plus suivies. J'en ai vu qui ne se donnoient alors presqu'aucun mouvement.



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

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

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

**L**A Mer, si riche en productions naturelles, nourrit plusieurs Especes de Vers longs, dépourvus de jambes, qui se font des fourreaux de matiere crustacée ou pierreuse, dans lesquels ils habitent sans changer de place, & que les Naturalistes ont nommés *Vers à tuyau*, en Latin *Vermes tubulati*. L'eau douce a aussi ses Vers à tuyau. [Pl. II. Fig. IX.] J'ai cru pouvoir donner ce nom à des Vers blanchâtres fort déliés, qui se tiennent dans la boue des ruisseaux, & qui de cette même boue se font des tuyaux analogues à ceux des Vers de Mer. Ce sont des Insectes extrêmement communs. Pour en avoir des milliers, il suffit de remplir, en partie, de boue un poudrier, ou quelqu'autre vase que

ce soit, & de verser dessus un peu d'eau. Si au bout d'un jour ou deux on vient observer, on jouira d'un petit spectacle dont j'ai joui plusieurs fois avec plaisir : on verra la surface du limon couverte d'une infinité de petit tuyaux, les uns droits, les autres plus ou moins inclinés, de chacun desquels on appercevra sortir un Ver long de plusieurs lignes, & plus délié qu'un fil, dont l'agitation continuelle en tout sens paroîtra imiter celle d'une corde arrêtée par une de ses extrémités au fond du bassin d'une fontaine. Mais si, au milieu de ce spectacle amusant, on frappe contre le poudrier, on verra tous ces petits Vers rentrer dans leur tuyau plus promptement qu'un Limaçon dans sa coquille.

LA maniere dont ces Insectes construisent leurs fourreaux, n'a rien de fort remarquable, à ce qu'il m'a paru. J'avois d'abord pensé que tout se réduisoit, à cet égard, à une sorte de glu, ou de suc visqueux qui transpiroit de leur corps, & qui lioit ensemble les molécules du limon qui l'environnoit immédiatement, ou contre lesquels il venoit à s'appliquer : mais il m'a semblé depuis qu'il savent filer ; du moins ai-je cru appercevoir quelques fils qu'ils avoient tendus dans une petite bouteille. Je ne déciderai pas cependant là-dessus ; parce que j'ai fait d'autres observations que je rapporterai plus bas qui rendent la chose fort incertaine.

AU reste, c'est la partie postérieure du Ver qui sort hors du tuyau, & qui s'agite continuellement en divers sens : l'antérieure demeure toujours cachée dans la boue.

J'EN ai observé plusieurs au microscope : leur structure m'a paru la même que celle des petites Anguilles dont j'ai parlé (Obs. XXI). J'ai seulement remarqué que les poils qui sont sur les côtés,

font moins longs dans ceux-là que dans celles-ci; on a peine à les appercevoir sur la plupart.

MAIS ce qui doit le plus intéresser notre curiosité présentement, est de favoir si nos Vers à tuyau font de ceux qui ayant été mis en pieces, revivent, pour ainsi dire, dans chacune de leurs portions.

POUR m'en instruire j'ai fait les expériences suivantes.

LE 15 Août 1743, entre six à sept heures du matin, j'ai partagé trois de ces Vers, longs de cinq à six lignes; le premier en deux parties A, B; le second en trois C, D, E; le troisième en quatre F, G, H, I.

LE 17, j'ai présenté au microscope chaque portion.

A n'avoit point encore repoussé au bout postérieur; mais B avoit commencé à le faire: je n'ai pu discerner si c'étoit une tête ou une queue qui paroïssoit. Il est remarquable que B ait repris avant A. C'est le contraire de tout ce que j'ai observé sur les Vers blanchâtres ou de la *seconde Espece*. (Obs. XXII.)

C dans le même état que A.

D s'étoit prolongée à l'une & à l'autre des extrémités: à la postérieure se discernoit une queue, mais l'antérieure ne montrait rien encore qui pût faire décider que ce fût une tête qui commençât à s'y former. E comme B.

F AVOIT repris une queue où l'anus étoit visible. G avoit aussi poussé une queue au bout postérieur,

rieur, mais elle avoit des étranglemens à l'antérieur. H, comme C. I, paroïssoit avoir commencé à reprendre une tête.

LE 19, A à-peu-près comme le 17; B m'a paru avoir repris une tête. Je n'ai pu cependant y découvrir de bouche; & l'estomac & les intestins étoient vuides. Cette portion s'étoit construit un fourreau de terre, aussi long qu'elle-même; & que j'ai été obligé d'ouvrir pour l'en tirer & l'observer au microscope.

C AVOIT disparu. D sembloit avoir repris deux queues, mais dont on ne pouvoit bien distinguer l'anus. Elle s'étoit fait, comme B, un fourreau. E avoit continué de pousser vers le bout antérieur, sans qu'il m'ait été possible de discerner l'espece de la nouvelle partie. Elle s'étoit construit aussi un fourreau.

F AVOIT continué de se prolonger vers le bout postérieur. Le prolongement ou la nouvelle queue pouvoit avoir un tiers de ligne. Elle étoit renfermée comme les autres dans un fourreau. G avoit une queue aussi longue que F. la tête ne se distinguoit point encore nettement. Ses intestins étoient vuides. Elle ne s'étoit point construit de fourreau; mais elle s'étoit logée au milieu d'une molécule de terre. H comme G; I à-peu-près comme H, eu égard à la tête.

LE 26, A comme auparavant. B avoit enfin achevé de se compléter. La tête paroïssoit au microscope bien formée: mais, ce qui est plus décisif dans de si petites portions, son estomac & ses intestins étoient pleins de terre. Il n'y a donc guere lieu de douter que le tuyau qu'elle s'étoit fait le 19, ne l'eût été de la maniere que je l'avois d'a-

bord imaginé, & que j'ai indiquée au commencement de cette Observation, puisqu'alors elle n'avoit point encore achevé de se compléter. J'en ai une autre preuve: c'est que dans tous les fourreaux que j'ai défaits, je n'ai jamais apperçu le moindre fil. La terre m'en a toujours paru liée avec une espece de glu ou de colle peu tenace.

LE 29, D, E monstroient qu'elles avoient achevé de reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers complets: la tête paroissoit au microscope telle qu'elle devoit être. Celle de E [Pl. II. Fig. XI. t.] sembloit se diviser en deux [o, o.] près de son extrémité, ni l'une ni l'autre n'avoit cependant pris encore de nourriture.

F avoit une queue de demi à deux-tiers de ligne. G s'étoit complétée; sa queue étoit longue d'environ deux-tiers de ligne. La tête étoit plus courte; ce qui se remarquoit aussi dans toutes les autres portions. H comme G. Elle s'étoit fait un fourreau. I avoit disparu.

EN voilà assez, je pense, pour prouver que nos Vers à tuyaux sont de ceux qui se reproduisent de bouture, & pour donner une idée des principales circonstances qui accompagnent chez eux cette reproduction. J'aurois pu donner une plus longue suite d'expériences sur ces Vers, s'il étoit aussi aisé de les suivre, qu'il l'est de suivre ceux dont il a été question dans les Observations précédentes. Mais, outre qu'ils sont fort petits & extrêmement délicats, nous avons vu que les portions dans lesquelles on les partage, se font un fourreau ainsi que les Vers entiers. Pour les observer au microscope, & déterminer la quantité de leur accroissement, c'est une nécessité de les en faire sortir, ce

qui ne s'exécute jamais que difficilement, & aux risques de blesser le petit animal. J'ai souvent passé plusieurs heures à attendre qu'une de ces portions se fût tirée d'elle-même de son fourreau, que j'avois raccourci autant qu'il pouvoit l'être sans la toucher. Il y a plus encore; j'ai observé qu'elles ne se tiennent pas constamment dans le même tuyau, mais qu'elles s'en construisent successivement plusieurs. Or, comme tous ces tuyaux se ressemblent à l'extérieur, il faut les examiner tous avec une égale attention, pour découvrir celui qui est habité. Et si, dans la vue de lever ces obstacles, on tient ces portions dans l'eau pure, on ne pourra avoir de preuves bien décisives qu'elles se seront complétées, parce que ces preuves se tirent des nourritures solides que l'Insecte prend alors. Je ne laisserai pas néanmoins, malgré toutes ces difficultés, de reprendre ces expériences dans un autre temps.

---

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

*Sur une sixieme Espece de Ver long, sans jambes, d'un rouge brun, laquelle se multiplie aussi de bouture.*

**I**L me reste à parler d'une autre Espece de Ver long aquatique, sur laquelle j'ai commencé de faire des essais, & qui se rapproche plus des Vers de terre, que celles dont il s'est agi jusqu'ici. Elle est beaucoup plus grosse que ces dernieres sans être plus longue; son corps conserve jusques fort près des extrémités un diametre assez égal; les anneaux

en sont très-marqués, précisément comme le sont ceux des Vers de terre. La tête ne se termine pas autant en pointe, ou par une pointe aussi fine à proportion que celle des Vers des Observations I, XXII & XXIX. Sa couleur est un rouge brun. Elle se tient volontiers dans la boue. (1)

CE fut le 14 de Juillet 1741, que je trouvai les premiers Vers de cette Espece, & les seuls que j'aie encore vus. J'en pris trois, entre lesquels je ne remarquai pas de différence sensible.

LE même jour j'en coupai un en deux transversalement; mais les mouvemens qu'il se donna furent cause que la première moitié fut plus longue que l'autre de quelques lignes. Celle-là m'échappa au bout de quelques jours. Le 8 Août, la seconde n'avoit poussé que foiblement: on n'aperçoit au bout antérieur qu'une pointe blanchâtre de la grosseur de celle d'une épingle; la queue s'étoit aussi un peu allongée; le prolongement qui se terminoit en pointe, étoit de même blanchâtre.

PENDANT le reste du mois, & une partie du suivant, cette moitié ne fit que peu de progrès: la tête grossit seulement davantage, & la queue se prolongea de plus d'une ligne. Mais je n'ob-

(1) J'ai nommé cette Espece la *sixième*, parce que je ne mets pas dans le même genre les *petites Anguilles* de l'Obs. XXI ni les *petits Vers à Tuyau* de l'Obs. XXXII: ces deux petites Especes de Vers me paroissent appartenir à des genres différens. Il seroit bien difficile de désigner par des noms propres, & qui ne fussent pas absolument arbitraires, les six Especes dont je parle ici, au moins ne l'ai-je pas tenté. Je me suis donc borné à les désigner par les caractères qui m'ont paru les plus frappans, & les plus propres à les faire connoître. Je serai encore remarquer que je ne prétends pas que les six Especes dont il est ici question appartiennent toutes au même Genre. On peut facilement former plusieurs Genres de ces sortes de Vers longs: par exemple: le *Faux-millepié* de l'Obs. XXXI formeroit un Genre particulier, & le Ver d'un *rouge brun* de cette Obs. XXXIII en formeroit un autre. (Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.)

servai point que cette portion fit aucune fonction animale qui donnât à connoître qu'elle s'étoit complétée. Elle ne fit pas même de tentative pour percer le limon. Elle se tenoit à la surface, ordinairement repliée sur elle-même, sans se donner beaucoup de mouvement. Enfin, le 6 Septembre elle mourut.

### OBSERVATION XXXIV.

*Seconde Expérience sur les Vers sans jambes de la sixieme Espece.*

**L**E 15 Juillet de la même année, entre six & sept heures du matin, je fis cette seconde expérience. Je partageai les deux autres Vers de l'espece du précédent, l'un en trois, & l'autre en quatre portions. La premiere & la dernière de chaque Ver, furent celles qui se montrèrent les plus vives après l'opération. Les autres demeurèrent étendues sans mouvement: mais lorsque je venois à les toucher du bout d'un cure-dent, elles y répondoient aussi par de petites secousses de tout leur corps. Je vis peu de temps après une de ces portions aller en avant, en s'appuyant constamment sur le même bout, qui étoit sans doute l'antérieur.

LE 16 avant midi, j'observai à une des extrémités de la seconde portion du Ver divisé en trois, un renflement, une espece de bourlet, qui sembloit annoncer la sortie prochaine d'une nouvelle tête ou d'une nouvelle queue; car je ne pus bien m'assurer si cette extrémité étoit l'antérieure ou la

postérieure. Cependant je ne vis rien paroître les jours suivans. Le bourlet lui-même disparut au bout de quelque temps.

AU commencement d'Août, il ne restoit plus en vie que la premiere & la seconde portion du Ver coupé en trois. Le 8, ayant examiné celle-ci avec plus d'attention que je n'avois fait les jours précédens, je remarquai qu'elle avoit commencé à reprendre une tête & une queue. Ces parties avoient à peine la grosseur d'une pointe d'épingle. L'autre portion s'étoit aussi tant soit peu prolongée vers l'extrémité postérieure; mais l'accroissement qui s'y étoit fait, étoit moindre que celui de la seconde portion.

SUR la fin du mois, la premiere cessa de vivre.

LE 12 Septembre, la seconde eut le même sort. Elle n'avoit fait que de foibles progrès; la tête & la queue s'étoient seulement un peu alongées, & avoient acquis plus de grosseur. Cette portion se tenoit repliée comme celle dont j'ai parlé dans l'Observation XXXIII.

### OBSERVATION XXXV.

*Tentatives sur les Vers de terre, & ce qui en a résulté.*

DÈS qu'on s'est une fois convaincu qu'il y a une Espece de Ver d'eau douce, à qui la propriété de pouvoir être multiplié, pour ainsi dire, de bouture, a été accordée, c'en est assez pour qu'on soit fondé à conjecturer qu'elle l'a été aussi à plusieurs autres,

soit aquatiques, soit terrestres. Entre ces derniers, ceux qui méritoient le plus d'être mis à l'épreuve, & sur lesquels on devoit souhaiter davantage de la voir réussir, étoient les *Vers de terre*. Outre qu'ils sont de très-gros Insectes, en comparaison des Vers d'eau douce qui leur ressemblent pour l'extérieur, ils sont encore *hermaphrodites*, c'est-à-dire que chaque individu a les deux sexes à la fois, sans néanmoins qu'il puisse se féconder lui-même. Cette singularité préparoit à des découvertes très-curieuses. Je ne manquai donc pas de partager plusieurs Vers de terre, en même temps que je tentois de semblables expériences sur mes Vers aquatiques. Depuis j'en ai reprises avec un nouveau soin: mais, ne les ayant pas encore assez poussées pour avoir quelque chose de positif sur leur reproduction, je me contenterai de donner ici l'explication de quelques Figures qui représentent différentes portions de ces Vers dans l'état de végétation.

LES FIG. XII, XIII, XIV, XV, XVI, de la Planche II, ainsi que les quatre de la Planche suivante, sont celles des portions de Vers partagées le 27 Juillet 1743, & représentées de grandeur naturelle.

LA FIG. XII montre la première moitié d'un de ces Vers qui a poussé, le 15 Août, une queue extrêmement déliée, *q*, & qui semble être un petit Ver qui sort de l'extrémité du grand. Sa couleur est plus claire que celle du corps, & les anneaux en sont très-ferrés les uns près des autres. J'ai très-bien vu dans cette queue la circulation du sang: comme il est rouge, ce qui n'est pas ordinaire chez les Insectes, il est plus aisé de le suivre dans son cours; le vaisseau dans lequel il est contenu, m'a paru se dilater sur une plus grande partie de son

étendue que ne le fait la grande artere de mes Vers d'eau douce. J'ai cru voir de plus dans cette queue nouvellement formée les ouvertures ou *stigmates* qui servent à la respiration, & qui m'ont paru être au nombre de deux pour chaque anneau.

LA FIG. XIII montre le Ver de la Figure précédente, observé environ un mois & demi après l'opération, & dont la queue, *q*, a déjà presque atteint la grosseur qu'elle doit avoir. *r*, endroit où la nouvelle queue s'unit au tronc.

LA FIG. XIV représente la seconde moitié de ce Ver, laquelle n'a pas fait de progrès; *r*, Petite corne mouffe qui se voit à l'endroit où la section a été faite.

LA FIG. XV est celle de la portion intermédiaire d'un Ver partagé en trois, laquelle s'étoit prolongée le 8 de Septembre, aux deux extrémités; *t*, le prolongement antérieur; *q*, le postérieur.

LA FIG. XVI représente la portion de la Figure précédente, comme elle paroissoit le 23 Novembre; *a*, La partie antérieure nouvellement reproduite; *q*, la postérieure qui a été aussi reproduite.

### PLANCHE III.

LA FIG. I fait voir de grandeur naturelle un Ver de terre, auquel j'ai coupé la tête le 27 Juillet, & qui a commencé à se compléter le 20 Septembre; *a*, Espece de pointe mouffe qui est le germe de la tête, dans l'état de développement.

LA FIG. II est celle de la partie antérieure du même Ver, dessinée le 2 Octobre; *a*, La nouvelle tête.

LA FIG. III est cette même partie antérieure, observée le 23 Novembre; *a*, La tête qui continue à se développer.

LA FIG. IV montre l'accroissement du Ver le 14 Décembre; *a*, La tête, laquelle n'a pas encore achevé de se refaire.

ON peut juger par ce peu d'Observations, de la manière dont les Vers de terre se reproduisent: la nouvelle partie est d'abord très-effilée; elle grossit ensuite peu-à-peu, comme nous le voyons dans la végétation des Plantes: mais le temps qu'elle emploie à se développer, est bien plus long que celui qu'emploient les portions de mes Vers aquatiques. Il est apparemment proportionné à la grosseur de l'Insecte.

MAIS s'il faut beaucoup de temps aux Vers de terre pour se compléter, la Nature semble les en avoir dédommagés, en les mettant en état de supporter de très-longes jeûnes. J'en ai eu une moitié, c'étoit celle de la queue, qui a vécu plus de neuf mois sans reprendre de tête, & par conséquent sans avoir pu prendre aucune nourriture, qui néanmoins avoit encore conservé beaucoup de sa première vigueur. Il est vrai qu'elle étoit presque toujours immobile, repliée sur elle-même; mais, dès que je la mettois sur ma main, elle se donnoit de grands mouvemens. Elle s'enfonçoit sous terre, à-peu-près comme l'auroit fait un Ver entier.

Au reste, un des meilleurs moyens d'élever les boutures des Vers de terre, est de les mettre dans des tasses semblables à celle de la Figure XIX, (Planche II) ou dans des poudriers remplis à moitié d'une terre humide & un peu grasse, sur la surface de laquelle on appliquera une épaisse couche de

coton qu'on aura soin de tenir humecté; &, pour qu'il ne touche pas le Ver, on creusera un peu la terre dans le milieu: on y formera comme une es-  
pece de nid. Enfin on aura attention de la remuer, ou changer de temps en temps, afin d'empêcher qu'elle ne se durcisse (1).

(1) J'avois communiqué à M. de REAUMUR mes premières tentatives sur les Vers de terre. Il en avoit fait de son côté, & se proposoit d'en publier les détails dans le dernier Volume de ses *Mémoires sur les Insectes*; mais la mort l'ayant prévenu, je crois obliger le public en lui faisant part des petits détails que ce grand Naturaliste m'avoit communiqués sur la reproduction de ces Vers, en réponse à mes Lettres. Voici donc l'extrait de deux des siennes sur ce sujet intéressant; l'une du 28 de Février 1742, l'autre du 8 d'Août de la même année.

„ J'ai eu des Vers de terre dont les têtes étoient assez bien refaites; mais dont les uns sont péris par trop de sécheresse, les autres par trop d'humidité, & d'autres par le froid. Pour la reproduction de la partie postérieure, elle se fait avec une toute autre facilité. J'en ai de ceux à qui elle avoit été emportée auprès des dernières parties de la génération, & d'autres entre ces parties, qui sont des Vers à qui rien ne manque actuellement.”

Dans sa Lettre du 8 d'Août, M. de REAUMUR s'exprimoit ainsi: „ J'ai eu des Vers de terre parfaits; mais ce n'a été qu'au bout de plus de trois mois, & de ceux qui ont été divisés en deux. Au bout de ce temps j'ai eu des parties postérieures à qui il étoit revenu une tête qui faisoit ses fonctions; le Ver me l'a prouvé en rejetant dans ma main, par l'anús, des grains d'excrémens. Ces grains étoient même joliment moulés. C'étoient de petits cylindres qui avoient des canelures transversales. J'ai fait mes expériences sur trois Especes de Vers de terre différentes; mais il en périt beaucoup. De cinquante parties postérieures, il ne m'en est quelquefois venu à bien que trois à quatre. Ces Vers pour se reproduire demandent à être soignés, & souvent ils sont mangés tout vivans par d'autres Vers blancs & très-petits, qui les attaquent alors avec avantage.”

(Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.)



# EXPLICATION DES FIGURES

*De la premiere Partie, concernant les Pucerons.*

---

## PLANCHE PREMIERE.

**T**OUTES les Figures de cette Planche, ainsi que les quinze premieres de la Planche II, ont été prises du troisieme Tome des Mémoires de M. de REAUMUR sur les Insectes.

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

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

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

LA FIG. IV représente un Puceron non-ailé du Rosier, grossi au microscope, & vu par-dessus &

de côté: *t*, sa trompe dans la position où il la tient lorsqu'il suce le suc d'une feuille: *c, c*, les deux cornes creusées, ou les deux tuyaux qu'il porte sur sa partie postérieure. *a a* les antennes.

LA FIG. V est celle d'un Puceron ailé du Rofier, grossi au microscope. On y voit que ses quatre ailes sont appliquées les unes contre les autres, sur le corps entre les deux cornes, & perpendiculaires au plan de position. Une des deux cornes est ici à découvert, & l'autre est apperçue au travers des ailes; *q*, espece de queue qu'ont aussi des Pucerons non ailés.

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

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

LA FIG. VIII représente le Puceron de la Figure précédente, vu par-dessus & grossi au microscope; *a, a*, ses antennes; *i, i, i*, ses jambes; *t, o, p*, sa trompe composée de trois parties ou tuyaux; *c, c*, les rebords circulaires.

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

LA FIG. X représente en grand le Moucheron dans lequel le Faux-Puceron du Buis se transforme; *t*, sa trompe; *a*, *b*, ses ailes.

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

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

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

## P L A N C H E II.

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

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

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

LA FIG. IV représente un petit Lion de Pucerons du premier Genre, vu au naturel; *c* *c*, ses cornes; *a* *a*, espee d'antennes.

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

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

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

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

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

LA FIG. X représente le petit Insecte nommé le Barbet blanc des Pucerons, dans sa grandeur naturelle.

LA FIG. XI le représente grossi à la loupe.

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

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

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

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

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

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

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

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

LA FIG. XX est celle d'un poudrier de verre à moitié plein d'eau.

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

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

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

# EXPLICATION

## DES FIGURES (\*)

*De la seconde partie, concernant les Vers*

D'EAU DOUCE.

---

### PLANCHE PREMIERE.

**L**ES FIGURES I. II. III. IV. représentent de grandeur naturelle (1) différens Vers longs aquatiques d'un brun rougeâtre; ou de la *premiere Espece*; *a*, la tête; *d*, la queue. De *a* en *b*, est cet assemblage d'anneaux de longueur déterminée, qui pousse à la suite de la tête, & qu'on peut regarder comme la partie antérieure du Ver. On la distingue aisément du corps par sa couleur qui est plus foible. De *c* en *d*, est la partie postérieure; dont la longueur varie en différens Vers; les uns l'ayant plus longue, les autres plus courte, suivant qu'ils ont été partagés depuis plus ou moins de tems, ou suivant qu'ils ont fait plus ou moins de progrès. Sa couleur demeure toujours plus foible que celle de la partie antérieure. Dans les Vers qui sont restés entiers, cette distinction de partie antérieure & de partie postérieure est plus difficile

(\*) Le lecteur est prié de parcourir ces explications.

(1) Ou à-peu-près; car ces Figures représentent le Ver un peu plus grand que le naturel. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

difficile ou plus arbitraire ; mais il est rare de trouver des Vers dans cet état ; *e e e*, grains d'excrémens qui paroissent comme des taches noires au travers de la peau.

LA FIG. V est celle d'un de ces Vers vu au microscope, & du coté du dos. A, la tête, qui va en s'élargissant jusqu'en *a a*, où sont deux petites élévations qu'on diroit devoir être la place des yeux ; *b*, l'endroit où est la bouche. Elle ne paroît ici que comme une petite tache brune, parce que le Ver la tient fermée ; C C C, &c. la grande artère ; D D D, &c. le canal où sont contenus l'estomac & les intestins ; *c c c*, &c. especes de crochets ou d'épines qui tiennent lieu de jambes au Ver, & qu'on ne voit guere que lorsqu'on regarde d'un certain sens. Quelquefois elles paroissent doubles, d'autrefois triples & quadruples. *d d d*, &c. petits vaisseaux qui semblent être des productions de la grande artère, & qui ont l'air de petits Vers vivans, si plusieurs n'en sont réellement. A chaque battement de l'artère ils sont retirés en arriere : j'ai vu des Vers où ils étoient plus distincts, & dans lesquels on en remarquoit d'un bout à l'autre du corps. E, l'anus ; *f f f*, &c. molécules terreuses contenues dans les intestins, & dont l'Insecte va se vider. Les grandes taches brunes qu'on voit dans le milieu du corps, & qui semblent dues au renflement du canal des intestins, appartiennent à la peau. Il y a des Vers dont elles occupent une beaucoup plus grande étendue. Dans les uns elles sont plus claires, dans les autres plus foncées : cela dépend de l'état de l'Insecte. Quand il tombe malade, elles s'effacent ; elles blanchissent, Dans ceux qui ont eu à soutenir de longs jeûnes, elles se rembrunissent au contraire davantage.

LES FIG. VI, VII, VIII & IX ont toutes été dessinées au microscope. Elles servent à faire voir les diverses formes sous lesquelles se montre la bouche de notre Ver lorsqu'elle s'ouvre.

LA FIG. VI représente la partie antérieure vue par-dessus; *g* l'extrémité de la tête; *h* Espece de vessie qui paroît s'élever au-dessus de la bouche *i*, formée en entonnoir: c'est dans une pareille circonstance que j'ai vu souvent l'Insecte avaler des bulles d'air qui se rangeoient à la file dans l'œsophage.

LA FIG. VII montre la partie antérieure vue par-dessous; *k*, la bouche en forme d'entonnoir.

LA FIG. VIII montre la partie antérieure de côté; *l*, espece de trompe ou de langue, qui sort de la bouche, & qu'on diroit être l'embouchure de l'œsophage, le *pharinx* qui est porté en-dehors.

LA FIG. IX est encore celle de la partie antérieure vue de côté; *m*, la bouche en maniere d'échancrure.

LES FIG. X, XI, XII, XIII & XIV représentent l'anus sous divers points de vue, & grossi au microscope.

DANS la FIG. X il paroît ouvert pour donner passage aux excréments. L'ouverture *n* est, comme on voit, oblongue & taillée dans la peau du dos.

DANS les FIG. XI & XII, l'ouverture *oo* est presque circulaire.

DANS la FIG. XIII, l'anus ne paroît encore que sous la forme d'une échancrure *p*. On le voit aussi dans des portions dont la queue ne fait que commencer à pousser.

DANS la FIG. XIV, il ne se distingue que par un trait brun *q*.

LA FIG. XV montre, vue à la loupe, la dernière portion d'un Ver de l'Espèce des précédens, partagé en trois parties, laquelle, après avoir repris comme à l'ordinaire une tête *A*, commence à en pousser une seconde *B* à côté.

LA FIG. XVI est celle de la partie antérieure de ce Ver, un peu plus grosse que dans la Figure précédente. *A*, la tête venue la première; *B*, la seconde tête. On peut remarquer que cette seconde tête est un peu différente de l'autre.

LA FIG. XVII montre, observée au microscope, la partie antérieure d'un autre Ver de la première Espèce; *t t*, especes de mamelons qui ont poussé aux deux côtés de la tête.

LA FIG. XVIII est pour donner une idée des accroissemens d'un huitième, depuis le 11 Septembre, jour de l'opération, jusqu'au premier Octobre. 1, ce huitième vu immédiatement après la section; 2, vu le 14; 3, le 16; 4, le 18: ce jour-là, la nouvelle tête *t* étoit à-peu-près parfaite, mais l'extrémité ne s'étoit pas encore autant alongée qu'elle devoit le faire. 5, vu le 20; 6, le 26; 7, le premier Octobre.

LA FIG. XIX, représente une de ces tasses dans lesquelles j'éleve mes Vers.

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

LA FIG. I représente de grandeur naturelle (1) un de mes Vers blanchâtres; ou de la *seconde Espece*: c'est un des plus longs que j'aie vus, & la premiere portion d'un autre partagé en trois le 23 Septembre 1742, laquelle portion avoit été partagée elle-même en autant de parties le 28 Avril 1743; *t*, la tête qui ne differe point de celle des Vers rougeâtres, ou de la *seconde Espece*; *g*, endroit d'un blanc assez vif où l'on apperçoit comme des molécules de graisse. Lorsque j'ai coupé de ces Vers à cet endroit, j'en ai vu effectivement sortir une matiere semblable à du lait épais. Tous ces Vers n'ont pas de ces taches blanches. Celui dont il s'agit ici s'étant partagé en trois parties dans le mois de Janvier 1744, la dernière a repris une queue au lieu d'une tête, ce qui prouve que ce n'est pas le plus ou le moins de grosseur de ces Vers qui contribue à la production de ce phénomène singulier. J'avois pourtant eu d'abord quelque penchant à soupçonner qu'il étoit une marque de foiblesse, & qu'il falloit peut-être plus de force ou de vigueur dans l'insecte pour reproduire une tête, que pour reproduire une queue. (2)

LA FIG. II est celle d'un Ver de la même Espece que le précédent; mais qui n'a pas été si bien nourri.

LA FIG. III est celle de trois anneaux d'un de ces Vers, pris dans le milieu du corps & grossis au microscope; *v v v*, &c. vaisseau placé sur les côtés

(1) La Figure I est encore un peu plus grande que le naturel.

(2) On pourroit encore démontrer la fausseté de ce soupçon, en coupant la tête à un Ver de cette Espece qu'on auroit fait jeûner pendant long-temps. Obs. XXV & XXVIII.

de l'Insecte, & qui va d'un bout à l'autre du corps. On ne peut le voir que dans des Vers qui ont jeûné long-temps.

LA FIG. IV est celle de la portion intermédiaire d'un semblable Ver partagé en trois, laquelle a poussé deux queues *q q*, une à chaque bout. Cette portion est représentée ici au naturel. On voit, & encore mieux dans la Figure VI, grossie à la loupe, que ce qui a poussé au bout antérieur est aussi effilé que ce qui a poussé au bout postérieur; au lieu que si cette portion eût repris une tête, le bout antérieur prolongé auroit été sensiblement plus gros que le postérieur. C'est ainsi qu'on peut s'assurer à la simple vue si c'est une tête ou une queue qui a commencé à se faire voir. On peut encore s'en assurer par les mouvemens du Ver qui sont alors moins libres, comme je l'ai dit dans mes Observations.

LA FIG. V représente, de grandeur au-dessus de la naturelle, la partie antérieure d'une autre portion; *Q*, la queue qui a poussé à la place de la tête; *a*, l'anus.

LA FIG. VI montre, de même grossie, la partie antérieure d'une portion de Ver de l'Espèce des précédens, qui a aussi repris une queue au lieu d'une tête, & dont l'anus *a* paroît sous la forme d'une fente oblongue.

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

LA FIG. VIII est celle d'un Ver blanchâtre de l'Espece des précédens, vu au microscope; A A A, la grande artere; E E E, le canal des intestins qui semblent être composés de vésicules mises bout-à-bout, qu'on prendroit pour autant de petits estomacs. D'autrefois il paroît un simple boyau replié cà & là; r r r, renflemens qu'on observe dans ce canal; b, la bouche; e e e, les épines ou crochets.

LA FIG. IX représente de grandeur naturelle ces petits Vers qui se tiennent dans des fourreaux faits de boue; f, le tuyau; i, le Ver qui en sort; s s s, particules terreuses qui se sont attachées au corps d'un de ces Vers, pendant qu'ils se jouoit sur la surface de la boue.

LA FIG. X représente ces mêmes Vers dont le fourreau ne sort point encore hors de terre, & ne paroît que comme un petit trou, parce que l'on n'en voit que l'ouverture.

LA FIG. XI montre, grossie au microscope, une portion d'un Ver à tuyau, laquelle a commencé à reprendre une tête; t, cette tête qui semble se diviser en deux o o, à l'extrémité.

*FIN du Tome premier.*



---



---

# T A B L E.

---

## OBSERVATIONS SUR LES PUCERONS.

---

### R R E M I E R E P A R T I E.

---

*I*ntroduction contenant une idée générale de ce qui a été observé jusqu'ici de plus essentiel sur les Pucerons. Page 1

*O*BSERV. I. Première expérience sur un Puceron du Fusain, pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement. 14

*O*BSERV. II. Seconde & troisième expériences sur les Pucerons du Fusain, pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement. 28

*O*BSERV. III. Autres expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons de plusieurs espèces, en particulier sur ceux du Sureau, & pour s'assurer si des générations de Pucerons, élevés successivement en solitude, conservent la même propriété de se perpétuer sans le secours de l'accouplement. 36

- Que la trompe des Pucerons est capable d'un alongement considérable.* ibid.
- Qu'il y a de ces Insectes qui changent de peau seulement trois fois.* ibid.
- Que les petits viennent quelquefois au jour, la tête la première.* ibid.
- OBSERV. IV. *Autres expériences sur les Pucerons du Fufain, pour s'assurer que des générations de Pucerons élevés successivement en solitude, conservent la propriété de se perpétuer sans le secours de l'accouplement.* 41
- OBSERV. V. *Autres expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons du Plantain.* 45
- OBSERV. VI. *Autres expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons du Plantain, & poussées plus loin que les précédentes.* 51
- OBSERV. VII. *Observations qui démontrent qu'il y a une espèce de Pucerons en qui la distinction en mâles & femelles a lieu, & qui s'accouplent.* 68
- Que les Pucerons de cette espèce, au lieu de petits vivans, mettent quelquefois au jour des Fœtus, & avec quelles précautions.* ibid.
- OBSERV. VIII. *Observations sur les Fœtus que les grosses Pucerones du Chêne mettent au jour.* 84
- OBSERV. IX. *Autres Observations sur les Fœtus que les grosses Pucerones du Chêne mettent au jour.* 85

- Que ces Fœtus sont de véritables œufs.*      *ibid.*
- OBSERV. X. *Observations qui prouvent que les gros Pucerons du Chêne, après avoir pris des ailes, sont encore susceptibles de quelque accroissement.*      87
- OBSERV. XI. *Que les Fourmis se saisissent quelquefois des Pucerons.*      89
- OBSERV. XII. *Observations sur des Pucerons de la grosse espèce qui vit sur le Chêne, & dont la peau s'enlevoit après leur mort, en y appliquant le doigt, quoique légèrement.*      90
- OBSERV. XIII. *Que l'espèce de gros Pucerons, en qui j'ai démontré l'accouplement, se multiplie cependant sans ce secours.*      91
- JOURNAL d'Observations sur les gros Pucerons du Chêne, à trompe courte, élevés dans une parfaite solitude.      92
- OBSERV. XIV. *Autre expérience sur le même sujet. Conjectures sur l'usage de l'accouplement.*      96
- OBSERV. XV. *Que parmi les mâles des gros Pucerons du Chêne, il y en a d'ailés & de non-ailés.*      99
- OBSERV. XVI. *De la façon dont les gros Pucerons du Chêne se dépouillent.*      103
- OBSERV. XVII. *Que les gros Pucerons du Chêne n'abandonnent pas les branches dont les feuilles se sont séchées.*

- Observation sur des œufs de ces Pucerons, déposés en grand nombre sur de telles branches.* 105
- OBSERV. XVIII. *Sur des Pucerons du Chêne de l'espece des précédentes, laissées sans nourriture dans une boîte.* 106
- OBSERV. XIX. *Expériences qui prouvent incontestablement que les gros Pucerons du Chêne sont à la fois vivipares & ovipares.* *ibid.*
- OBSERV. XX. *Que les Pucerons pourroient fournir de belles couleurs.* 111
- OBSERV. XXI. *Sur un moyen très-commode & très-sûr d'élever des Pucerons en solitude.* 113
- Table des variations du Thermometre.* 114



---



---

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

---

### O B S E R V A T I O N S SUR QUELQUES ESPECES DE VERS D'EAU DOUCE,

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

---



---

- I*ntroduction contenant une Histoire abrégée de la nouvelle Découverte. Page 121
- OBSERV. I. Description de la première Espece de Ver qui a fait le sujet de ces Observations. 124
- OBSERV. II. Sur un Ver partagé transversalement en deux parties par le milieu du corps. 129
- OBSERV. III. Sur des Vers partagés en deux, trois, quatre, huit, dix, quatorze & vingt-six parties. 133
- OBSERV. IV. Remarques générales sur ce qui a rapport à la reproduction & à l'accroissement des extrémités de ces Vers. 137
- Variétés qu'on y observe. 134

## 268 TABLE DES OBSERVATIONS

- OBSERV. V. Que la reproduction de ces Vers de bourse, peut aller, comme celle des Plantes, à l'infini. 136
- OBSERV. VI. Sur des Vers trouvés mutilés. Comment il leur arrive de se partager. 137
- OBSERV. VII. Que la portion du Ver comprise entre les deux sections ne s'étend point. 139
- OBSERV. VIII. Quelles différences résultent du plus ou du moins de chaleur pour la reproduction & l'accroissement des portions de ces Vers. Expériences à ce sujet. 140
- OBSERV. IX. Observations & Expériences sur la façon dont ces Vers croissent. 144
- OBSERV. X. Expériences pour s'assurer si la reproduction des parties coupées est inépuisable dans le même individu. 160
- OBSERV. XI. Expérience sur l'accroissement des queues coupées au Ver du numero I de la Table II. 168
- OBSERV. XII. Que la tête & la partie antérieure de ces Vers, non plus que la partie postérieure, ne deviennent jamais des Vers parfaits. 170
- OBSERV. XIII. Nouvelles Expériences pour connoître les loix suivant lesquelles ces Vers croissent. 171

OBSERV. XIV. Que ces Vers semblent conserver après avoir été mutilés, les mêmes mouvemens & les mêmes inclinations qu'auparavant. 181

OBSERV. XV. Que la circulation du sang se fait toujours très-régulièrement dans ces Vers, soit qu'ils demeurent entiers, soit qu'on les coupe par morceaux. 183

OBSERV. XVI. Que ces Vers ont le toucher extrêmement délicat. Qu'ils semblent même n'être pas entièrement privés de l'usage de la vue. 184

OBSERV. XVII. Sur une petite Anguille sortie vivante d'une portion d'un de ces Vers. 185

OBSERV. XVIII. Sur d'autres petites Anguilles mises au jour par des portions de ces Vers. 190

OBSERV. XIX. Qu'on peut soupçonner que ces Vers se multiplient par rejetons à la manière des Polypes. 191

OBSERV. XX. Sur un Ver de l'Espèce des premiers, auquel on est parvenu à donner deux têtes.

Que ce n'est pas seulement à la partie antérieure que les Vers de cette Espèce poussent des tubercules; qu'ils en poussent encore à la partie postérieure. 191

OBSERV. XXI. Observations & Expériences sur des petites Anguilles de l'Espèce de celles dont il a été parlé ci-dessus.

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

*Différences de progrès entre celles qui ont été partagées en Hiver, & celles qui l'ont été en Été. 199*

**OBSERV. XXII.** *Sur des Vers blanchâtres d'une autre Espece que les précédens.*

*Maladies auxquelles les uns & les autres sont sujets. 206*

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

*Que ces Vers peuvent être multipliés de bouture.*

*Portion d'un de ces Vers, qui, au lieu de reproduire une tête, a reproduit une queue. 212*

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

*Portion d'un de ces Vers qui a reproduit deux queues. 215*

**OBSERV. XXV.** *Expérience sur les Vers de la seconde Espece, pour savoir si en faisant la section ailleurs que dans le milieu du corps, on ne parviendroit pas à faire développer une tête au lieu d'une queue. 219*

**OBSERV. XXVI.** *Sur un Ver de la seconde Espece, partagé en deux, & dont la seconde moitié a reproduit une queue au lieu d'une tête. 221*

OBSERV. XXVII. *Sur un Ver de la seconde Espece, partagé en quatre, pour confirmer les Observations précédentes, sur les portions qui poussent une queue au lieu d'une tête.* 222

*Que cette Espece pousse aussi des mamelons ou tubercules, qu'on pourroit soupçonner des rejetons.* 222

OBSERV. XXVIII. *Sur un Ver de la seconde Espece, auquel on a coupé trois fois la tête, à différentes distances de l'extrémité, & dont la dernière a poussé obliquement à la longueur du corps.* 224

OBSERV. XXIX. *Sur des Vers blanchâtres d'une troisième Espece, qui périssent lorsqu'on les coupe par morceaux ou qu'on les mutilé.* 225

OBSERV. XXX. *Sur des Vers brunâtres d'une quatrième Espece, lesquels reviennent de bouture.* 233

OBSERV. XXXI. *Sur une cinquième Espece de Vers longs, sans jambes, qu'on peut nommer Faux-millepié.*

*Que cette Espece se multiplie de bouture.* 235

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

*Que cette Espece est du nombre de celles qui ont la propriété de se reproduire après avoir été coupées par morceaux.* 238

|  |     |
|--|-----|
| OBSERV. XXXIII. <i>Sur une sixieme Espece de Vers long sans jambes, d'un rouge brun, laquelle se multiplie aussi de bouture.</i> | 243 |
| OBSERV. XXXIV. <i>Seconde Expérience sur les Vers sans jambes de la sixieme Espece.</i>  | 245 |
| OBSERV. XXXV. <i>Tentatives sur les Vers-de-terre, &amp; ce qui en a résulté.</i>  |     |
| EXPLICATION des Figures pour les Pucerons.   | 251 |
| EXPLICATION des Figures pour les Vers d'eau douce.   | 256 |

FIN de la Table.



Fig. 1.



Fig. 3.

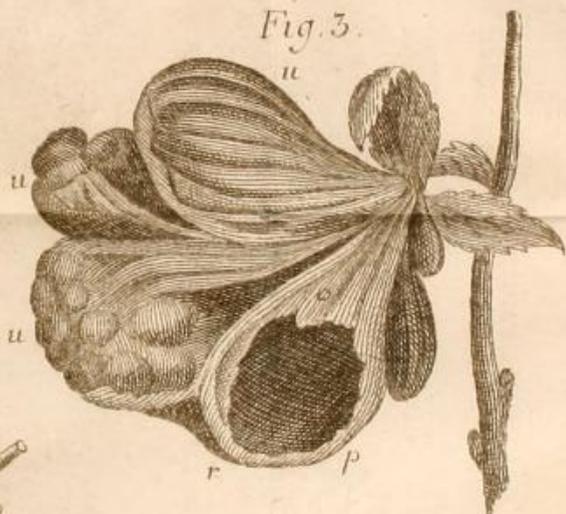
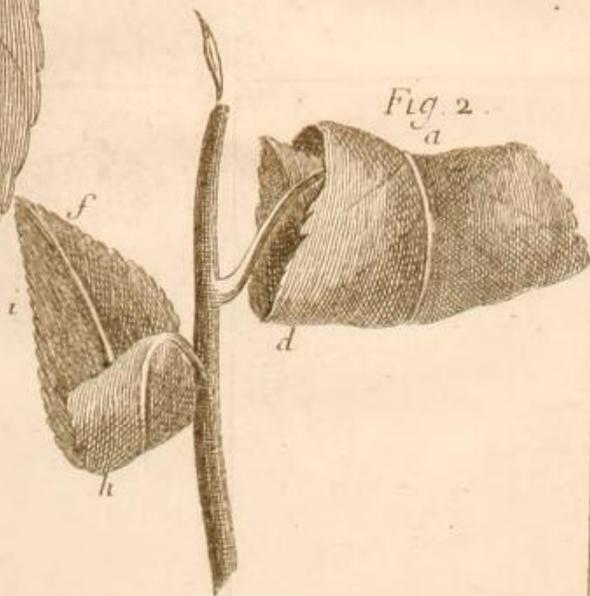
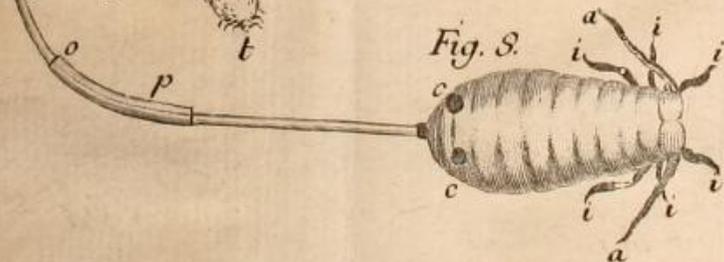
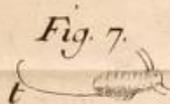
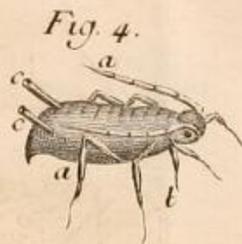
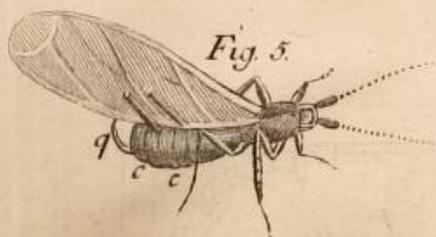


Fig. 2.





## Observations sur les Pucerons Pl. 2.

Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

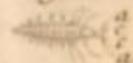


Fig. 6.



Fig. 5.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 7.



Fig. 11.



Fig. 10.



Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 20.



Fig. 19.

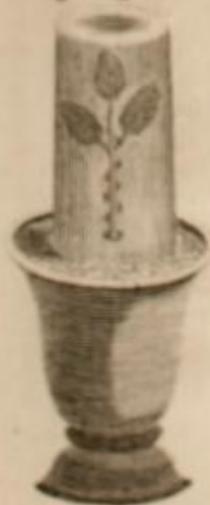


Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 23.





Observations sur les vers d'eau douce qui se multiplient de bouture.

Fig. 13.

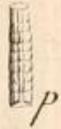


Fig. 12.



Fig. 11.



Fig. 10.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



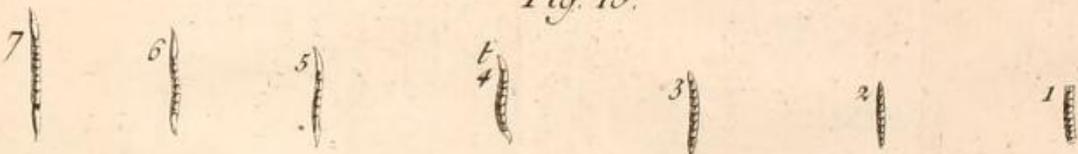
Fig. 19.



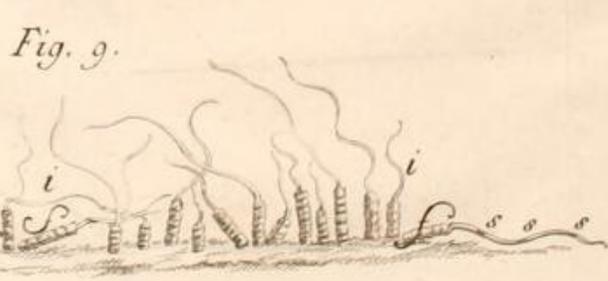
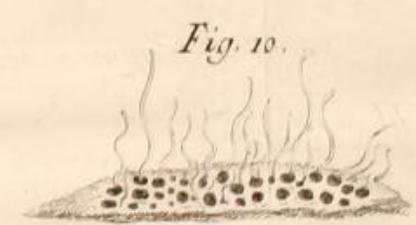
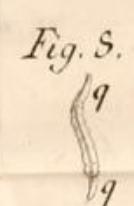
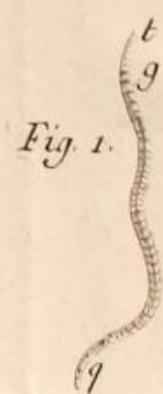
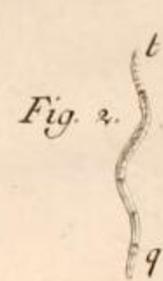
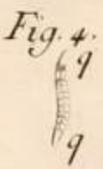
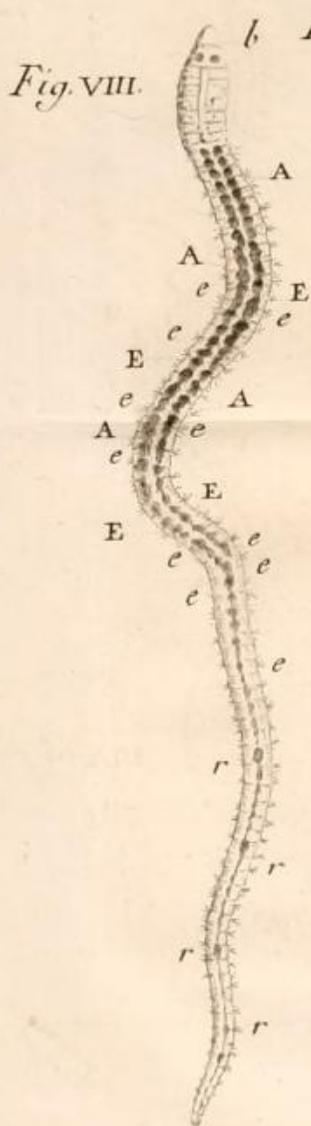
Fig. 17.



Fig. 18.



Obs. sur les vers d'eau douce qui se mult. de Boulure.



Observations sur les vers deau douce qui se multiplient de Bouture.

