CHARLES BONNET
né à Genève le 13 Mars 1720
Tuel del 1770.

COLLECTION

COMPLETTE

DES ŒUVRES

DE CHARLES BONNET.

TOME PREMIER.

ŒUVRES D'HISTOIRE NATURELLE ET DE PHILOSOPHIE

DE CHARLES BONNET,

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

TOME PREMIER.

TRAITE' D'INSECTOLOGIE.

A NEUCHATEL,
Chez SAMUEL FAUCHE, Libraire du ROI.

MDCCLXXIX.

QH45
B640
v.1

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

http://www.archive.org/details/oeuvresdhistoi01bonn

A SON ALTESSE SÉRÉNISSIME

MONSEIGNEUR

LE PRINCE HÉREDITAIRE,

LANDGRAVE

DE HESSE

ET COMTE RÉGNANT

DE HANAU, &c. &c. &c.

Monseigneur,

La vraie Philosophie est celle qui respecte la Religion, & dont les recherches contribuent aux progrès des

Sciences & de la vertu : elle est aussi la seule digne de paroître devant les Princes & d'arrêter leurs regards.

Tel est, MONSEIGNEUR, le caractere & celle qui brille dans les Ouvrages que renferme cette Collection. C'est à ce titre que j'ai pris la liberté d'en offrir cette Edition à VOTRE ALTESSE SÉRÉNISSIME. J'ose le faire avec d'autant plus de confiance, que ces Ecrits couronnés des Suffrages de tous les vrais Savans, ne sauroient manquer d'être goûtés par

un Prince appréciateur éclairé de tous les genres de mérite, & qui se plaît singulièrement à honorer les Sciences & à protéger ceux qui les cultivent.

Daignez, MONSEIGNEUR, recevoir avec bonté cet hommage comme une preuve du très-profond respect avec lequel je suis,

Monseigneur,

De Votre Altesse Sérénissime,

Le très-humble & très-obéissant serviteur, SAMUEL FAUCHE, *Libraire du Roi.*

A Neuchâtel le 1 Mai 1778.

PRÉFACE

SUR CETTE EDITION

DES ŒUVRES

DE L'AUTEUR.

JE ne ſongeois point du tout à publier une Collection complette de mes Écrits, 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 frais 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 Écrits, & 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 preſqu'aucun mérite chez un Écrivain 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 cel-

les de quelques Amis qui ne prévoyoient 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 cédai 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 Écrits, déja 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 Écrits, que je n'avois jamais publiés, & qui la plupart n'étoient que de simples ébauches rassemblées sans 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 Écrits qui la compoſent, diront aſſez au Lecteur ce qu'il lui importe le plus de ſavoir ſur chacun de ces Écrits. Je n'ai pas fait tout ce que j'aurois deſiré 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 Sécrétaire, 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 Écrits 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 Écrits d'Histoire Naturelle : j'ai rangé dans la seconde les Écrits de Philosophie

ſpéculative. Il en étoit de mixtes, que j'ai placés dans la claſſe à laquelle ils m'ont paru appartenir le plus directement. La plupart de ces Écrits, conſidérés ſous un certain point de vue, concourent aſſez à former un enſemble, dont les différentes pieces ſont enchainées 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 merveilleuſe 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

regle 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. Ç'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 Écrits, 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 ſauroit voyager long-tems dans le monde corporel ſans 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 Écrits d'Hiſtoire Naturelle ſoient aſſez conſidérables, j'eſpere qu'elles ne me ſeront pas reprochées par ceux qui ont acheté les premieres 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 Écrits. Il étoit encore d'autres faits plus ou moins importans, qui n'étoient pas parvenus à ma connoiſſance lorſque je compoſois ces Écrits, & 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 maniere 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. Évangile, 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'assure 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 les Amateurs leur sauroient gré d'avoir saisi 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 de-

*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.*)

puis l'année derniere, & qui ne ſont pas moins recommandables par leur caractere 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 Éditeurs *.

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

* M. JUEL 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 caractere 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 VAN-DICK 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. BRADT a mis dans les vignettes & dans les culs de-lampe de ſa compoſition, cette intelligence qui caractériſe ſes productions.

HISTOIRE

NATURELLE.

TRAITÉ

IDÉE D'UNE ÉCHELLE
DES ETRES NATURELS.

L'HOMME.

Orang-Outang.

Singe.

QUADRUPEDES.

Ecureuil volant.

Chauve-souris.

Autruche.

OISEAUX.

Oiseaux aquatiques.

Oiseaux amphibies.

Poissons volans.

POISSONS.

Poissons rampans.

Anguilles.

Serpens d'eau.

SERPENS.

Lezards.

Limaçons.

COQUILLAGES.

Vers à tuyau.

Tonnes.

INSECTES.

Gallinsectes.

Teins, ou Solitaire.

Polypes.

Orties de Mer.

Scolopide.

PLANTES.

Lychens.

Mousses.

Champignons, Agarics.

Truffes.

Coraux & Coralloïdes.

Lithophytes.

Amianthe.

Talcs, Gypses, Sélénites.

Ardoises.

PIERRES.

Pierres figurées.

Cristallisations.

SELS.

Vitriols.

METAUX.

DEMI-METAUX.

SOUFRES.

Bitumes.

TERRES.

Terre pure.

EAU.

AIR.

FEU.

Matieres plus fubtiles.

TRAITÉ D'INSECTOLOGIE,

OU

OBSERVATIONS

SUR LES

PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.

AVERTISSEMENT

AU SUJET DE CETTE

NOUVELLE EDITION.

JE n'ai fait çà & là que de très-légers changemens à la premiere 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 fisse à cette nouvelle édition quelques notes, qui manquoient à la premiere. 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 ſemblé apparemment trop ſimple. Il eſt vrai, qu'à parler exactement, le titre de* Traité d'Inſectologie *n'emporte pas un ſyſtême complet ſur les Inſectes: il n'exprime à 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 plû 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 Êtres naturels. *On auroit voulu que j'euſſe rendu compte des raiſons qui m'avoient déterminé à placer telle ou telle production ſur un échellon 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 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 maniere qui ne répond point au texte. Voici en peu de mots, l'origine de ces défectuoſités. Mon manuſcrit étoit in-quarto, *& n'avoit que deux Planches pour chaque partie. Le Libraire ayant préféré le format* in-octavo, *avoit partagé en deux, chaque Planche du manuſcrit, &*

n'en avoit point averti. Ainſi, la premiere figure de la ſeconde Planche de la Part. I, au lieu de porter le N°. 1, *devoit porter le* N°. 4; *parce qu'elle étoit la quatrieme dans la premiere 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 en haut de la ſeconde Planche cette intitulation*, ſuite de la Ire. 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 derniere remarque ſur

les Planches de l'édition de Paris : elle concerne celles de la ſeconde partie. Mes deſſins 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 artere, & 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 apperçu les traits qui exprimoient ces apparences. Il ne les a point exprimés dans la Figure V de la Planche I, qui repréſente un de ces Vers deſſiné 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 groſſiere (1) *de quelques anneaux de ce Ver, que j'ai crayonnée moi-même tandis qu'on réimprimoit l'ouvra-*

(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.

ge. J'ai cherché inutilement de ces Vers, l'année derniere 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 dessins 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.

PRÉFACE.

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

Nous devons à REDI (2) 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.

(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 *Lithologie*, & on a appellé *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*.

(2) *Experimenta circa generationem Inſectorum.*

Malpighi, dans ſon excellente Diſſertation ſur le Ver à ſoie (1), 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 (2) le vrai de ces prétendues métamorphoſes ſi cheres à l'imagination, & conſacrées par les comparaiſons les plus relevées. Il nous a appris que le *Papillon* exiſtoit déja 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 (3), aidé de ſes excellens microſcopes, nous a découvert un monde nouveau dans cette multitude innombrable d'Animaux infiniment petits, dont preſ-

(1) *Diſſertatio epiſtolica de Bombyc.*
(2) *Hiſtoria Inſectorum generalis.*
(3) *Arcana Naturæ.*

que toutes les liqueurs ſont peuplées, & en particulier, celle d'où dépend la conſervation de notre eſpece.

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 eſpeces, dont les unes vont dépoſer leurs œufs dans le corps des Chenilles vivantes, les autres ſous l'épaiſſe peau des bêtes à cornes, d'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 ſiecle. Ici, que n'au-

(1) *Gallerie de Minerve.*

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

rois-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 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 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'aiſleurs 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'éleve, 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

cette derniere, on ne trouvera point ici de ces étonnans prodiges que M. TREMBLEY 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 gra-

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

vure ne ſont pas une des moindres merveilles que renferme l'Ouvrage de Mr. TREMBLEY. Non-ſeulement je n'ai eu perſonne dans notre ville (1) 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 réduit à deſſiner moi-même les Figures de la ſeconde Partie, & cela ſans avoir appris le deſſin. La premiere Planche a été mon coup-d'eſſai. Je n'ai pas voulu néanmoins la faire graver qu'après l'avoir ſoumiſe au jugement de M. de REAUMUR, à qui j'ai fait parvenir il y a long-tems quelques-uns de

(1) Geneve.

mes Vers. L'approbation qu'il a bien voulu donner à ces deſſins, 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 éclaircissemens 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 com-

parer 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 *Tænia* ou *Solitaire*. Les occaſions favorables que j'ai eues de l'obſerver, jointes aux lumieres que les nouvelles découvertes nous fourniſſent, m'ont mis en état d'éclaircir quelques points de ſon Hiſtoire (2).

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

(2) J'eſpere établir ſur-tout que cet Inſecte eſt un ſeul & unique animal, & non une chaîne de Vers,

Nous devons aſſurément nous eſtimer heureux de vivre dans un ſiecle qui voit éclorre 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 touts 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 regles générales, elles nous ſeroient déja très-utiles. Nous devons avouer aujourd'hui de bonne foi, que les plans particuliers que la Nature

comme VALLISNIERI, & pluſieurs autres Naturaliſtes l'ont prétendu.

a ſuivis dans ſon ouvrage, nous ſont preſqu'entiérement inconnus. De-là il ſuit que tout ce qui a paſſé précédemment dans notre eſprit pour loi générale, doit n'être regardé préſentement que comme le réſultat d'expériences qui n'ont pu être pouſſées aſſez loin.

Mais ſi entrant dans le détail, nous cherchons à approfondir la nature de ces découvertes, particulierement 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 ſait 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 végétoit par elle-même, & devenoit en peu de jours un animal complet. C'eſt-là ce que j'ai obſervé avec étonnement dans pluſieurs des Vers qui ont fait le ſujet de mes expériences. Bien que la ſtructure de leurs divers organes differe beaucoup de celle des organes analogues des animaux qui nous

ſont 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 laquelle ſont logés une infinité de petits grains tranſparens. Une ſtructure ſi étrange nous démontre la grande diverſité des modeles ſur leſquels le corps des animaux a été travaillé. Il en eſt de plus compoſés les uns que les autres, ou de conſtruits différemment, ſuivant la place que chacun doit occuper dans le ſyſtême. Les Polypes ſont peut-être les plus ſimples dans leur ſtructure : & quel vaſte champ cette remarque n'offre-t-elle point à nos réflexions !

(1) *Mém. pour l'Hiſtoire des Polypes*, T. 1, page

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

108 & ſuivantes de l'édition in-8vo.

ce qui s'y paſſe. Les obſervations réitérées des Naturaliſtes ſur la reproduction des Vers coupés, nous fourniront apparemment les lumieres qui nous manquent à cet égard. Je crois avoir déja commencé à les mettre ſur les voies, par les Tables (1) 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

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

pouvons préſumer que le nombre des découvertes curieuſes dont elle l'a enrichie, ſera 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 ſait 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 ſait même ſi cela ne les conduira point à quelque découverte qui perfectionnera la Médecine & la Chirurgie ?

Enfin, un cinquieme uſage de la nouvelle découverte, eſt de nous montrer qu'il y a une gradation entre toutes les par-

ties 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 ſurtout dans les Polypes. Les admirables propriétés qui leur ſont communes avec les Plantes, je veux dire, la multiplication *de bouture* & celle *par rejettons*, indiquent ſuffiſamment qu'ils ſont le lien qui unit le regne végétal à l'animal. Cette réflexion m'a fait naître la penſée, peut-être téméraire, de dreſſer une Échelle des Êtres 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 apparem-

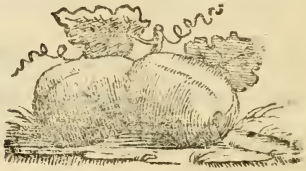
(1) Si les grands Poëtes de notre ſiecle, un POPE, un VOLTAIRE, un RACINE, vouloient s'exercer ſur un ſi digne ſujet, & nous donner le *Temple de la Nature*, je penſe que leur ouvrage ne pourroit qu'être extrêmement utile & plaire généralement.

ment que des Intelligences céleſtes qui puiſſent jouir de cet avantage. Quelle raviſſante perſpective pour ces Eſprits bienheureux que celle que leur offre l'Échelle des Êtres propres à chaque Monde ! Et ſi, comme je le penſe, toutes ces Échelles, dont le nombre eſt preſqu'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.

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

OBSERVATIONS
SUR LES
PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.

INTRODUCTION.

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

IL ne faut point avoir fait une étude particuliere des Insectes pour connoître les *Pucerons*. Il suffiroit de dire, pour en rappeller 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. b.*] & y occaſionent 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.

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 tranſpire au travers de la peau, & qui acquiert quelquefois (1)

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

(1) Les Pucerons du hêtre nous en fourniſſent un exemple.

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* (1) [*Fig. IV. a. a.*] qui vont toujours en diminuant depuis leur origine juſqu'à leur extrêmité. 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 (2) qui l'ont ſi démeſurément longue, qu'il leur en paſſe par derriere un grand bout qui a tout l'air d'une queue (*Fig. VII. & VIII. t.*). La ſtructure de cette trompe eſt trés-curieuſe : elle eſt faite de trois pieces ou tuyaux (*Fig. VIII. p. o. t.*), qui

Voy. M. de Reaumur, Mém. pour ſervir à l'Hiſt. des Inſ. J'ai vu auſſi ſur le Tremble de ces Pucerons *Barbets*, dont le duvet étoit d'une grande blancheur, & fort joliment friſé.

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

(2) 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 groſſeur qui égale preſque celle d'une Mouche commune.

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 eſpece (1) [*Fig. IX.*], dont les excrémens prennent la

(1) On l'y trouve en Avril & en Mai. Ces faux Pucerons font prendre aux feuillles 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 eſpece 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

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

III.

1. La plus grande diversité qu'on observe entre les especes 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 (1); celle des autres a une sorte d'éclat (2); mais souvent cet éclat est dû à un petit Ver que le Puceron nourrit dans son intérieur, & qui lui donne la mort (3). Enfin, quelques especes sont joliment tache-

nomme *Sauteurs*, parce qu'ils sautent comme les Puces. Une troisieme espece de ces Insectes vit sur l'Aube-épine : je l'y ai observé en Juin.

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

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

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

tées, tantôt de brun & de blanc (1), tantôt de verd, de noir (2), ou d'autres couleurs.

2. Les Pucerons forment une classe de petits Animaux, dont la Nature a prodigieusement multiplié les especes. Leur nombre n'est peut-être pas inférieur à celui des especes des plantes : car si, comme le remarque M. de Reaumur *, il n'est pas sûr que chaque espece de plante ait son espece 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 (3) & sur les tiges : il y en a aussi qui vivent sous terre & s'attachent aux racines (4).

(1) Tels sont ceux de l'Absynthe.

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

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

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

(4) 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.

IV.

1. J'AI dit que les Pucerons causent diverses altérations dans les plantes : les plus remarquables sont ces grosses *vessies* [*Fig. III.*] communes sur les Ormes. La maniere dont elles sont produites est extrêmement digne d'attention. Il n'en est pas de ces vessies comme des *galles* * qui s'élevent sur tant d'especes d'arbres & de plantes. Celles-ci doivent leur naissance à une Mouche qui a piqué quelque partie de la plante, & y a déposé un ou plusieurs œufs. Autour de ces œufs il se forme une excroissance, une tubérosité qui grossit journellement. Nos vessies sont de même occasionées 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, réitérées 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

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

l'augmentation de volume de la veſſie & ſa configuration. Enfin elle s'ouvre, & on en voit ſortir des milliers de Pucerons.

2. Mais ce qu'on jugera ſans doute plus intéreſſant, c'eſt qu'à la Chine, en Perſe, dans le Levant, &c. des Pucerons travaillent utilement pour les Arts : les veſſies qu'ils font naître, & qui portent le nom de *Basgendges*, ou de *Baizonges* *, ſont une des drogues employées pour les teintures, & particuliérement 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 cette feuille ſe courbera, [*Fig. II. a. b.*] 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

* *Voy. Savary, Diction. du Commerce.*

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 sera fait sentir. (1)

V.

1. Les Pucerons, comme tous les animaux qui multiplient beaucoup, ont des ennemis occupés sans cesse à les détruire. J'en ai déja indiqué une espece dans ce petit Ver qui se nourrit de leur intérieur & les fait mourir insensiblement. [III. 1.] Quantité d'autres Insectes naissent leurs ennemis déclarés, & leur font la plus cruelle guerre. Nous semons des grains pour fournir à notre subsistance : il semble que la Nature seme des Pucerons sur toutes les especes d'arbres & de 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 transf-

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

forment 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 preſqu'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

(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 entiérement verds, 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.*

grands animaux & de la plupart des Insectes; mais qu'elle doit être formée de chairs extrêmement flexibles; & cela est ainsi. A l'extrêmité 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 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 presqu'entiérement, il en tire le suc, & la réduit en moins d'une minute à n'être qu'une peau seche. 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 cédent pas en voracité à ceux de la pre-

miere, 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 ſaiſiſſent, percent & ſucent les Pucerons (1). Le procédé de quelques-uns eſt très-curieux. Ils ſe 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* (2), & qui par un inſ-

* *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 different en grandeur. Les Lions du ſecond genre ne different 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 troiſieme genre ont le corps plus arrondi que ne l'eſt celui des deux autres. Ils ſont auſſi plus petits. *Pl. II. Fig.* 7.

(2) Voici la deſcription que M. de REAUMUR donne d'une de ces Demoiſelles, *Tom. III. p.* 585. " Cette Mou-" che a des ailes qui ont plus d'ampleur par rapport à la

tinct 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

„ grandeur du corps, que n'ont celles des Demoiselles ordi-
„ naires; elle les porte aussi tout autrement quand elle est en
„ repos : alors elles forment un toît 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 trans-
„ parence pareille à la leur; aussi laissent-elles voir le corps
„ au-dessus duquel elles sont élevées; & ce corps mérite d'être
„ vu. Il est d'un verd tendre & éclatant; quelquefois il pa-
„ roît 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 diffère principalement de celle qui vient d'être décrite, en ce que ses ailes sont presqu'entiérement opaques.

cotonneuſes d'une grande blancheur, qui tranſpirent à travers ſa peau, & ſe façonnent dans de petites filieres diſpoſées à deſſein.

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 *Vache à Dieu*, de *Bête de la Vierge*, &c. & qui n'épargne pas plus les Pucerons ſous cette forme, qu'il le faiſoit ſous la premiere (1).

V I.

1. 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.

(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 différens fonds ſont jettées des taches ordinairement brunes qui font un effet agréable. On voit de même des Vers de différentes couleurs, des blanchâtres, des noirs, des bruns & des gris-bruns.

C'eſt ainſi que parmi les Papillons il y a pluſieurs eſpeces dont les femelles ſont privées d'ailes, tandis que les mâles en ſont pourvus : & pour employer un exemple plus connu, on 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 doucement, on fait ſortir 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

les Pucerons? Ce feroit-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 volatilles, 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'accouploient & 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 celle de Goedaert ****, qui prétend

* *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. *Mém.* 10.

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

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, produiſoit des Pucerons, ce ſeroit ſans accouplement, ou il faudroit qu'il ſe fût accouplé dans le ventre même de ſa mere".

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

* *Tom. 3. p. 329. des Mém. ſur les Inſ.*

OBSERVATION Ire.

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

IL ſe préſentoit divers moyens d'élever un Puceron en ſolitude. Voici celui pour lequel je me déterminai. Dans un pot à fleurs [*Figure XVI.*] rempli de terre ordinaire, j'enfonçai juſqu'auprès de ſon col un 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 Danaé, quoiqu'enfermée par ſon ordre dans une tour d'airain.

Ce 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 croyois 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-troisieme sur le soir ; le vingt-sixieme à deux heures après-midi ; le vingt-neuvieme à sept heures du matin ; & le trente-neuvieme 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 Observateur a rendu, à son ordinaire, ce trait intéressant par la maniere dont il l'a raconté *. Je ne sais 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

* *Mém. pour l'Hist. des Ins. Tom.* I. *Mém.* 10.

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 dernieres 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 puérilité, si je racontois les inquiétudes que mon Puceron me causa à sa derniere mue. Quoiqu'il eut toujours été renfermé, de maniere à ne pas donner lieu de craindre qu'aucun Insecte se fût glissé dans sa solitude, je le trouvai alors si renflé & si luisant, qu'il me parut dans l'état des Pucerons qui nourrissent un Ver dans leur intérieur. [Introd. III. 1.] Ce qui contribuoit encore à

me le faire craindre, & qui augmentoit mon chagrin, c'eſt qu'il ne paroiſſoit ſe donner aucun mouvement. Malheureuſement je ne pouvois l'obſerver qu'à la lumiere d'une bougie. Ayant enfin reconnu qu'il 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, enſorte que ſon ventre étoit entiérement en vue. Je lui voyois remuer les jambes, qu'il avoit tenues jusques-là appliquées ſur ſa poitrine à la maniere des Nymphes; il les agitoit à diverſes repriſes, comme s'il eût voulu en faire uſage pour changer de ſituation; mais foibles comme elles l'étoient alors, ne faiſant que de ſortir des enveloppes de la vieille peau, elles ne paroiſſoient 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'extrèmité de ſon corps tenoit encore. Il étoit donc expoſé à faire une chûte 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-luiſans 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 rejettée 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'extrêmité 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 Puce-
„ rons commence à faire ce mouvement; ſes

* *Mém. pour l'Hiſt. des Inſ. Tom. 3. p. 296.*

„ voisins en font ensuite un pareil ; & succes-
„ sivement 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 observations sur ces Insectes, & en particulier sur notre Puceron du fusain, m'ont appris qu'ils servent à aider l'éjection des excrémens, 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 élever 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 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 le 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 $\frac{1}{4}$ 1 p. 6 1 p. 9 2 p.*

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.
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.
9.	4 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 11 1 p.	a 1 h. 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. 7 $\frac{3}{4}$ 1 p. 10 1 p.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. 7 $\frac{3}{4}$ 1 p.
12.	3 puc.	à 6 h. 2 p.*	à 12 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
13.	1 puc.	à 11 h. 1 p.	. . . . 0 p.
14.	4 puc.	à 6 h. 3 p.* 7 $\frac{3}{4}$ 1 p.	. . . . 0 p.

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.
15.	5 puc.	à 5 h. 3 p. 8 1 p.*	à 10 h. 1 p.*
16.	6 puc.	à 5 h. 3 p. 9 $\frac{3}{4}$ 1 p. 10 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 6 h. 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. 10 1 p.*	. . . . 0 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.*

Somme totale 95 *Pucerons.*

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

PENDANT que ma Pucerone accouchoit pour la cinquieme fois, tout ſon corps étoit à-peu-près parallele au plan de poſition; ainſi la diſtance entre ce plan & le deſſous de ſon ventre n'étoit pas conſidérable. Le petit Puceron, dont une grande portion ſortoit de moment en moment, eut bientôt atteint du bout de ſon derriere (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 Pucerone n'eut pas plutôt

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

ſenti que ſon Puceron avoit atteint le bas, qu'elle s'éleva bruſquemeut ſur ſes dernieres 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 Pucerone eût continué à tenir ainſi ſon derriere élevé, comme il l'étoit, de plus que de la longueur du Puceron, celui-ci n'auroit pu atteindre de l'extrèmité de ſon corps, pas même de celle de ſes dernieres jambes, le pédicule; & il auroit riſqué de tomber dès qu'il auroit pu ſe dégager entiérement. 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 dernieres 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 premieres jambes étant plus courtes que les dernieres, 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 premiere fois.

Une

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 dernieres 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 Puceronne 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 extrêmité. 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 tardoit 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 quoiqu'elle fut au bout de ſon terme, elle étoit, pour ainſi dire, la maîtreſſe de le prolonger ?

J'ai déja eu occaſion de dire que les ex-

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

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

* *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.

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 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 applati, & 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.

NOus vivons dans un siecle, où en matiere 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 résultat 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 premiere vue ; il faut encore, s'il eſt poſſible, le rappeller 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 (1) dont l'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES & M. de REAUMUR en particulier, honorerent cette expérience, & le deſir qu'ils témoignerent 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

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

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'ils auroient encore continué d'accoucher ; mais une fievre dont je fus attaqué me força de cesser de les soigner ; & je soupçonne qu'ils périrent de faim. Voici les tables des accouchemens de ces deux Pucerons. L'étoile*, comme je l'ai déja expliqué (Obs. 1.), 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.

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 Pucerons 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 $\frac{1}{2}$ abf. 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 & 5 h. 2 p.* Dep. 4 h. jusqu'à 9, absent. à 9 h. 2 p.*

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.
4.	6 puc.	à 6 h. 4 p.* 11 1 p.	Dep. 4 juſ. 10 abſ. à 10 h. 1 p.*
5.	9 puc.	à 6 h. 3 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. Dep. 8 juſ. 4 abſ.	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.*
7.	7 puc.	à 5 h. 2 p.* Sur les 6 1 p.* 8 1 p.* 10 $\frac{3}{4}$ 1 p.	à 12 h. $\frac{1}{4}$ 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.	6 puc.	à 7 h. 3 p.*	à 1 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. 3 1 p. Apr. 4 1 p. Juſqu'à 8 abſ. 8 1 p.*
11.	4 puc.	à 5 h. 1 p.* 9 1 p.	à 3 h. 1 p. Dep. 4 juſ. 7 abſ. Apr. 7 h. 1 p.*

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.
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.*

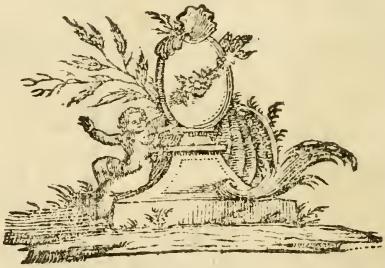


TABLE III.

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.

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.	5 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 6 1 p. 11 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 1 h. 1 p. Dep. 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.

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.
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.*
12.	3 puc.	à 6 h 1 p.* 7 $\frac{1}{2}$ 1 p. 11 $\frac{3}{4}$ 1 p.	. . . . 0 p.
13.	2 puc.	. . . . 0 p.	Dep. 1 h. juf. qu'à 3 $\frac{1}{2}$ abf. à 3 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* Dep. 5 juf. 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 fievre m'ayant forcé d'interrompre ces Observations, je ne pus continuer à donner mes soins à notre Pucerone, qui mourut au bout de quelques jours, après avoir encore donné naissance à . . . . . 6 Pucerons

Somme totale 49 *Pucerons.*

Je devrois dire un mot maintenant des Pucerons mis au jour par ces deux Pucerones & par la premiere : 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'obligerent 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 qui achevoit de changer de peau. Ayant ôté le vase de verre qui le couvroit, je crus appercevoir qu'il avoit encore une de ses dernieres jambes engagée : mais ayant regardé avec plus d'attention, je reconnus que la dé-

(1) " Le nom de Pucerons, dit M. de Réaumur, " n'auroit dû être donné, ce semble, qu'à des Insectes vifs, " sautant avec agilité comme les Puces. 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.

pouille ne tenoit qu'à une des petites cornes que ces Insectes ont près du derriere. A peine eus-je observé pendant quelques momens, que je vis mon petit Puceron commencer à se trémousser pour faire tomber sa dépouille. Ses mouvemens paroissoient beaucoup plus vifs & plus variés que ceux que s'étoient donnés en pareil cas les autres Pucerons que j'avois déja observés. Tantôt il agitoit à diverses reprises sa partie antérieure, & lui faisoit faire des vibrations très-promptes : tantôt il l'élevoit un peu & l'abaissoit ensuite. On voyoit ses dernieres jambes faire en même 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 premieres jambes paroissoient être le point d'appui sur lequel s'exécutoit le mouvement, auquel les Antennes répondoient par d'autres presque continuels. Je le vis s'agiter ainsi pendant tout le 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 manege 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 premieres 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 derriere.

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 alongement 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 premiere.

PENDANT que j'obſervois les Pucerons du Fuſain, j'obſervois auſſi ceux de quelques autres eſpeces, telles que celles du Sureau, du Groſeiller, du Roſier [*Planch. I. Fig. IV. & V.*] & du Chardon à Bonnetier que je crois être la même, du Prunier, du Jonc, &c.

Mais

mais divers contretemps 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'eſpeces : mais un ſoupçon que me communiqua M. Trembley, ſi connu aujourd'hui par ſa belle découverte des Polypes qu'on multiplie de bouture, m'apprit que je devois me préparer à en faire d'autres plus propres à exercer ma patience. Ce ſoupçon paroîtra ſingulier & formé gratuitement : il conſiſtoit à ſuppoſer qu'un ſeul accouplement ſert chez les Pucerons à pluſieurs générations conſécutives. Afin donc d'en démontrer la certitude ou la fauſſeté, il s'agiſſoit d'abord de tenir dans une parfaite ſolitude un Puceron, depuis le moment de ſa naiſ-

ſance 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 maniere, 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 déja 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 déja 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 du 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'alonger. M. de Reaumur *, en parlant des

* *Mémoires ſur les Inſectes. Tom. III. p.* 288.

accouchemens des Pucerons du Sureau, a dit que sur la couche de ces petits Insectes, qui couvre immédiatement un jet de cet arbuste, on voit souvent des meres [*Planc. 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 Fusain, & 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 Fuſain, dans ceux du Plantain, dans ceux du Groſeiller, dans ceux d'une très-groſſe eſpece qui vit ſur le Chêne, & dont je parlerai ailleurs au long. Mais j'en ai obſervé qui ne ſubiſſent que trois fois cette rude opération. Tels ſont, par exemple, ceux du Sureau. Un Puceron de cette eſpece, qui avoit été renfermé le premier Août, environ midi, s'étoit dépouillé pour la premiere 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 troiſieme. Et le même jour, environ les ſix heures du ſoir, il avoit accouché de quatre petits.

J'AI déja 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 tète la premiere & 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. Celle-ci en fit d'autres ſous mes yeux, qui vinrent au jour à la manière ordinaire; ainſi le cas que je viens de rapporter, peut être regardé comme une exception (1). Je l'ai encore revu dans une Pucerone du Plantain, mais avec cette différence que le petit dont cette derniere 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 rejetter la conjecture dont jai 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 premieres 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 eſpeces de Pucerons que j'avois à choiſir, je me déterminai pour celle qui vit ſur le Fuſain. La facilité que j'avois trouvée à en élever en ſolitude, & l'heureux ſuccès de cette tentative m'avoit en quelque maniere rendu chers ces Pucerons.

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.

* *Le Thermometre de M. de* REAUMUR, *placé dans mon cabinet, ſe tenant aux environs de* 12 *deg. au dessus de la congelation.*

SECONDE GÉNÉRATION.

Le 22, je mis en ſolitude un des petits de la Pucerone de la premiere génération ; c'étoit le ſixieme ; 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 15 au matin, ** je vis avec ſurpriſe qu'il avoit déja fait dix-ſept Pucerons. Je dis, avec ſurpriſe, parce qu'il ne paroiſſoit pas avoir encore acquis ſon parfait accroiſſement, à en juger par comparaiſon aux Pucerones des deux premieres 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.

* *La liqueur du Thermometre, depuis 5 à 6 jours, à 15 deg. au deſſus de la congelation.*

** *Le Thermometre depuis quelques jours au deſſus de 18 deg.*

QUATRIEME GÉNÉRATION.

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

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

CINQUIEME GÉNÉRATION.

Entre ſix & ſept heures du ſoir du même jour 23 Juin, je renfermai le troiſieme Puceron qui venoit de naître de celui de la quatrieme génération.

Le 4 Juillet, ſur les huit heures du matin, * il avoit donné naiſſance à une nouvelle génération, il avoit fait un petit. Sa taille, je dis de la Pucerone, étoit à-peu-près comme celle de

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

la Pucerone de la quatrieme 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 disposois 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 inquiete 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 sucs, ils n'avoient pas laissé de périr.

OBSERVATION V.

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

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

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

Si cette conjecture eſt vraie, on auroit le dénouement de cette difficulté ; pourquoi les dernieres générations des Pucerons du Fuſain, que j'ai élevées en ſolitude, ſont péries, bien qu'elles fuſſent ſur des branches dont les feuilles étoient très-ſucculentes. Ces feuilles, quoiqu'en apparence bien conditionnées, pouvoient n'être plus au goût de nos Pucerons. Afin de m'éclaircir là-deſſus je me propoſe de reprendre avec plus de ſoin mes expériences ſur ces Pucerons, & d'eſſayer de les faire paſſer ſur le Plantain, quand je les verrai dégoûtés du Fuſain. Cet eſſai réuſſiſſant, je pourrai élever de ſuite en ſolitude un beaucoup plus grand nombre de générations de ces Inſectes, que je ne l'ai fait encore. Mais en attendant que j'aie tenté cette expérience, & que je me ſois mis par-là en état de décider, je vais tranſcrire ici le journal de mes Obſervations ſur les Pucerons du Plantain, comme s'ils n'avoient rien de commun avec ceux du Fuſain.

PREMIERE GÉNÉRATION.

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

* *Le Therm. à 15. deg.*

Après avoir changé trois fois de peau, je ne ſaurois 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 déja fait cinquante-quatre petits.

Le 13, elle en avoit encore mis au jour une douzaine, ſans avoir néanmoins diminué de groſſeur d'une maniere ſenſible. Mais ce qui eſt plus remarquable, c'eſt qu'avant le milieu du mois, elle ceſſa d'accoucher, quoique le Thermometre ſe fut 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 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'extrêmité de ſes premieres jambes contre la tige. Je tentai de la ranimer en la portant dans un lieu chaud, mais ce fut inutilement. Je l'aurois ſans doute conſervée plus long-temps, & peut-être pendant tout l'hiver,

* *Le Therm. à 15 deg.*

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 Fuſain que j'éprouvai ſur la fin de Septembre, lorſque le Plantain commença à me manquer, l'ayant été ſans ſuccès (1). Après tout, la durée de la vie de notre Pucerone ne paroîtra pas avoir été trop courte, dès qu'on ſaura qu'elle vit ſes deſcendans jusqu'à la ſixieme 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 quatrieme Puceron de la Pucerone de la premiere 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.

Vers le 12 du mois il ceſſa de vivre, après

(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.

avoir encore donné naiſſance à une trentaine de Pucerons.

TROISIEME GÉNÉRATION.

Le 13 du même mois, le ſeptieme Puceron mis au jour par la Pucerone 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 Pucerone 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 derniere fois. Le 25, voyant qu'il n'avoit

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

point

point encore fait de petits, quoiqu'il eut toute la groſſeur, ou à-peu-près, des plus gros Puceron de cette eſpece, je jugeai devoir l'attribuer au manque de chaleur néceſſaire, le Thermometre ne ſe tenant dans ma chambre depuis le 23, qu'aux environs de huit à neuf degrés. J'eſſayai donc le 26, de porter mon Puceron dans une armoire pratiquée derriere 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 occaſionée 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 Pucerone 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 répondît : dès le second Octobre, il avoit cessé de vivre. Apparemment que la chaleur, en accélérant l'accroissement du petit Insecte, accéléra trop en même 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 troiſieme. 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 premiere expérience. Les Pucerons du Plantain ont encore fourni à ces nouvelles épreuves. Mais celles-ci ont été commencées plutôt que celles dont il a été queſtion dans l'obſervation précédente. Dès le 9 de Juillet 1743, j'ai eu en ſolitude la premiere 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 troiſieme, le 28 à midi; la quatrieme, le ſix Août, à huit heures & demie du matin; la cinquieme, le quinze, à cinq heures & trois quarts du matin; la ſixieme, le vingt-trois, à onze heures un quart avant midi; la ſeptieme, le trente-un, à deux heures & demie; la huitieme, le onze Septembre, à neuf heures du ſoir; la 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 Pucerone 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 déja 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 premieres 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 renconté, 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 mêmes qualités, le même goût, la méme 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 especes. " 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'apperçus 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 au 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

* *Mém. pour l'Hist. des Ins. Tom. 3. pag. 286.*

la charge, & cette ſeconde tentative a réuſſi. Dix à douze Pucerons de cette eſpece, pris parmi ceux de la huitieme génération, ſe ſont fort bien accommodés des feuilles de Cardons que je leur ai offertes, & pluſieurs y ont fait des petits qui s'en ſont nourris de même.

MAINTENANT pour revenir à notre Pucerone de la neuvieme génération, renfermée à ſa naiſſance, après qu'elle eut donné le jour à la dixieme, je la fis paſſer ſur une feuille de Cardon, afin d'y élever en ſolitude le premier Puceron dont elle y accoucheroit. Je remarquai bientôt que ce changement de nourriture ne lui plaiſoit pas : elle ne faiſoit qu'aller & venir ſur la feuille, ſans ſe fixer. Je fus attentif à la ſuivre pendant les premieres heures : quoique ſes inquiétudes continuaſſent, j'eſperai qu'elle ceſſeroient peu à peu, comme je l'avois vu arriver aux autres Pucerons de cette eſpece que j'avois établis ſur le Cardon. M'étant donc abſenté pendant une partie de l'après-midi, je ne manquai pas à mon retour d'aller viſiter ma Pucerone : 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 Pucerone, un Puceron qui devint l'objet de tous mes soins & de toutes mes espérances : mais ce petit Insecte, qui m'étoit si précieux, vécut à peine un jour. J'ignore absolument la cause de cette prompte mort ; ce que j'en pourrois dire ne seroit que pure conjecture. Tout ce que je 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'opere sans accouplement (1). Mais si malgré des expé-

(1) C'est la solution du problême physique, proposé par le célebre M. BREYNIUS, aux Amateurs des Recherches d'Histoire Naturelle. On sait 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'Escarlate 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 sait aussi qu'il est revenu de cette opinion, après avoir fait des observations plus exactes que les premieres. Cela lui a donné lieu de proposer le problême en question, que je vais transcrire tel qu'il se trouve dans les *Actes des Curieux de la Nature*, pour l'année 1732, pag. 28. de l'Appendice, & dans le *Commerce Littéraire* pour la même année, seconde semaine.

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

riences poussées aussi loin que celles dont je rends compte actuellement, on n'estimoit pas que j'eusse encore démontré la fausseté du soupçon indiqué dans l'Observation III, on seroit toujours forcé de convenir, qu'admettre avec moi que les Pucerons perpétuent leur espece absolument sans accouplement, ou admettre qu'un accouplement sert au moins à neuf générations consécutives, ce seroit admettre une chose également éloignée des regles ordinaires, si même la derniere ne l'étoit beaucoup plus. Qu'on ne croie pas cependant que je dise ceci pour me dispenser de reprendre ces expériences, & de les étendre à un plus grand nombre de générations: on se tromperoit: mon dessein est au contraire, de metrre à profit les connoissances que j'ai acquises sur cette matiere, & d'y répandre plus de jour: je ne désespere pas

„ PROBLEMA PHYSICUM.

„ An indubitatè demonstrari possit, in rerum Natura genus „ aliquod Animalium verè *Androgynum*, id est, quod sine „ adminiculo Maris sui generis, ova in & à se ipso fœcun- „ data parere, adeòque solum ex & à se ipso genus suum „ propagare possit? "

„ . . . . . *Genus Animalium ejusmodi Androgynum*, „ ajoute M. BREYNIUS, *licet à multis iisque primi Ordinis* „ *Naturæ Consultis statuatur, à nemine tamen quod equidem* „ *scium, ita demonstratum fuit, ut non multa, eaque haud levia,* „ *ei possint objici dubia.* "

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

Au reſte, avant qu'on jette les yeux ſur les Tables qui ſuivent, je ferai remarquer trois choſes: la premiere, que je n'ai pas obſervé de différence bien ſenſible, eu égard à la taille, entre les Pucerones des dernieres générations & celles des générations précédentes: j'en excepterai ſeulement celle de la premiere, dont la groſſeur a ſurpaſſé aſſez conſidérablement celle des Pucerones 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-ailées. La troiſieme, 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 IV.

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

Jours de Juil	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.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p.
19.	3 puc.	à 5 h. 2 p.*	à 3 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.
20.	3 puc.	à 6 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 10 $\frac{1}{4}$ 1 p.	à 3 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
21.	5 puc.	à 4 h. 1 p.† 6 $\frac{3}{4}$ 1 p.* 11 1 p.*	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 6 $\frac{1}{2}$ 1 p.
22.	1 puc.	. . . . 0 p.	à 3 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
23.	4 puc.	à 4 h 1 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. (1) 8 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.
24.	2 puc.	à 8 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 4 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.
25.	3 puc.	à 4 h. 1 p.* 5 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 4 h. 1 p.

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

Jours de Juil.	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.
26.	5 puc.	Dep. 7 h. jusqu'à 9 absent. à 9 h. 2 p.* 1 p.	à midi $\frac{1}{2}$ 1 p. 9 h. 1 p.
27.	5 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 9 1 p. 10 $\frac{1}{4}$ 1 p.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p. 9 1 p.
28.	6 puc.	à 7 h. 2 p.* 8 1 p.	à 12 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 7 $\frac{1}{2}$ 1 p. 9 1 p.*
29.	4 puc.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 2 p.*	Dep. 5 juf. 9 abf. à 9 h. 2 p.*
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 $\frac{3}{4}$ 1 p.
Jours d'Août.			
1.	6 puc.	à 6 h. 1 p.*	à 2 h. $\frac{3}{4}$ 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.

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.
3.	4 puc.	à 4 h. $\frac{3}{4}$ 2 p.*	Dep. 3 $\frac{1}{2}$ j. 9 abſ. à 9 h. 2 p.*
4.	6 puc.	à 5 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.	a 5 $\frac{1}{2}$ 2 p.* Abſ. juſq. 8 h. à 8 h. 2 p.* 1 p.
5.	2 puc.	. . . . 0 p.	Dep. 6 $\frac{1}{2}$ j. 8 abſ. a 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.*

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

Somme totale 81 *Pucerons.*

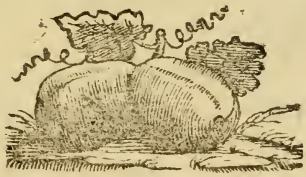


TABLE des jours & heures auxquels sont nés, depuis le vingt-huit Juillet jusqu'au neuf Août inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la seconde génération, renfermée le neuf Juillet, à six heures & demie du soir.

Jours de Juil.	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 7 h. 4 p.* 12 1 p.	à 2 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. Dep. 5 h. $\frac{1}{2}$ jusqu'à 7 $\frac{1}{2}$ abs. à 7 $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p.
29.	2 puc.	. . . . 0 p.	Dep. 5 jus. 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.*

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.
2.	4 puc.	à 6 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p.	à 6 h. 1 p.* à 11 h. 1 p.
3.	3 puc.	Dep. 4 h. $\frac{3}{4}$ jusqu'à 7 absent. à 7 h. 2 p.*	à 2 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.
4.	2 puc.	à 4 h. $\frac{3}{4}$ 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 $\frac{1}{2}$ juf. 8 ab. à 8 1 p.* 10 1 p.*
			Un accident fait périr la Pucerone.

Somme totale 38 *Pucerons.*

TABLE des jours & heures auxquels ſont nés, depuis le ſix Août juſqu'au dix incluſivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la troiſieme génération, renfermée le vingt-huit Juillet, à 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.
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 $\frac{1}{2}$ abſ. 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 enfantés la Puceronne de la quatrieme génération, renfermée le six du même mois, à huit heures & demie 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.
14.	2 puc.	à 12 h. 1 p.	à 1 h. 1 p.
15.	5 puc.	à 5 h. 1 p. 5 $\frac{3}{4}$ 1 p. 9 $\frac{3}{4}$ 1 p. 12 1 p.	à 4 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.
16.	5 puc.	à 5 h. $\frac{3}{4}$ 1 p. 8 $\frac{3}{4}$ 1 p. 10 $\frac{1}{4}$ 1 p. 10 $\frac{3}{4}$ 1 p.	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* 1 p.	à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.

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.
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.	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 1 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 puce cesse de vivre.

Somme totale 36 Pucerons.

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'a enfantés, depuis le vingt-trois Août jusqu'au premier Septembre inclusivement, la Pucerone 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.

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.
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 Pucerone meurt (1).	. . . . 0 p.

Somme totale 38 *Pucerons.*

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

TABLE des jours & heures auxquels sont nés les Pucerons qu'enfanta depuis le trente-un Août, jusqu'au neuf Septembre inclusivement, la Puceronne de la sixieme génération, renfermée le vingt-trois Sept. 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 $\frac{1}{4}$ 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 $\frac{3}{4}$ abs. 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. à 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. $\frac{1}{4}$ 2 p.*† 8 $\frac{1}{2}$ 1 p. 11 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 3 h. 1 p.*

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.
4.	3 puc.	à 6 h. 1 p. 7 $\frac{1}{2}$ 1 p.	à 3 h. $\frac{1}{4}$ 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.
7.	0 puc.	. . . . 0 p.	. . . . 0 p.
8.	1 puc. & 2 Fœt.	à 6 h. $\frac{1}{4}$ 1 f. (1) 7 $\frac{1}{4}$ 1 p. 7 $\frac{3}{4}$ 1 f. (2)	. . . . 0 p.
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.		

Somme totale 33 *Pucerons & 3 Fœtus.*

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

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

(3) Le 10, à neuf heures du soir, la Pucerone 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 enfantés la Pucerone de la septieme génération, renfermée le trente-un Août, à deux heures après-midi.

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
11.	1 puc.	. . . . 0 p.	à 9 h. 1 p.†
12.	5 puc.	à 6 h. 1 p.* 1 p. Dep. 8 j. 1 $\frac{1}{2}$ abs.	à 1 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* 1 p. 5 $\frac{3}{4}$ 1 p.
13.	2 puc.	à 5 h. $\frac{3}{4}$ 1 p.* 1 p.	. . . . 0 p.
14.	3 puc.	Depuis 9 h. $\frac{1}{2}$ jusqu'à 3 $\frac{3}{4}$ absent.	à 3 h. $\frac{3}{4}$ 2 p.* 4 $\frac{1}{2}$ 1 p.
15.	3 puc.	à 5 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.* Dep. 8 h. $\frac{1}{2}$ jusqu'à 11, absent. 11 2 p.*	. . . . 0 p.
16.	4 puc.	. . . . 0 p.	à 1 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 3 1 p.* 1 p. Dep. 5 jus. 8 abs. à 8 1 p.*
17.	1 puc.	à 8 h. 1 p.	. . . . 0 p.

Jours de Sept.	Nombre des Pucerons dans chaque j.	Nombre des Pucerons chaque matin, & les heures de leur naissance.	Nombre des Pucerons chaque après-midi, & les heures de leur naissance.
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. $\frac{3}{4}$ 1 p.* 6 $\frac{1}{2}$ 1 p. 8 h. $\frac{1}{4}$ 1 p. 10 $\frac{3}{4}$ 1 p. 12 1 p.	à 2 h. 1 p. 3 $\frac{1}{4}$ 1 p.
25.	matin la Pucerone étoit morte.		

Somme totale 30 *Pucerons.*

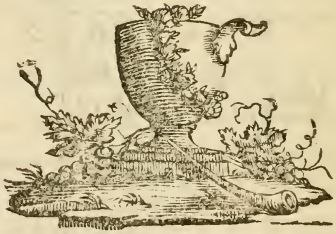


TABLE des jours & heures auxquels ſont nés, depuis le ving-deux Septembre, juſqu'au vingt-cinq inclusivement, les Pucerons qu'a enfantés la Pucerone de la huitieme génération, renfermée le onze, à deux heures après-midi. (1)

Jours de Sept.	Nombre des Pucer. nés dans chaque j.	Nombre des Pucerons nés chaque matin, & les heures de leur naiſſance.	Nombre des Pucer. nés chaque après-midi, & les heures de leur naiſſance.
22.	5 puc.	à 8 h. 4 p.* 8 $\frac{1}{2}$ 1 p.	. . . . 0 p.
23.	0 puc.	. . . . 0 p.	. . . . 0 p.
24.	1 fœtus	. . . . 0 p.	à 1 h.-* 1 f.
			à 4 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.*
25.	3 puc.	à 11 h. $\frac{1}{4}$ 1 p.*	Dep. 5 h. juſ. qu'à 6 $\frac{1}{2}$ abſ. à 6 h. $\frac{1}{2}$ 1 p.*
27.	Sur les ſept h. du matin, la Pucerone ne vivoit plus.		

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 Pucerones 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 acccouplement parmi les Pucerons, qu'ils ſont des eſpeçes 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 extrêmement remarquable par la groſſeur de ſa taille : c'eſt en quelque ſorte l'Eléphant des Pucerons. J'en ai vu de cette eſpece dont le ventre étoit auſſi gros que celui d'une Mouche ordinaire, ſi même il ne l'étoit davantage. Ils vivent ſur le Chêne, ils s'attachent ſur-tout aux branches qui ont commencé à noircir. C'eſt au moins ſur de telles branches qu'il m'eſt arrivé d'en voir plus ordinairement de raſſemblés. J'en ai pourtant

(1) Cette eſpece ne doit pas être confondue avec celle dont parle M. de REAUMUR, *Tom. III. p. 334 & ſuiv. de ſes Mémoires.* Je crois qu'elle en differe principalement en ce que ſa trompe eſt moins longue que celle de cette derniere. Au moins n'ai-je point vu de Pucerons de cette ſorte qui en portaſſent une d'une longueur auſſi démeſurée. [Voyez l'Introduct. I. 2.] Un autre endroit encore par où il me paroît que la mienne differe de celle de M. de REAUMUR, c'eſt qu'elle ſe tient ſur l'extérieur des tiges, & non ſous l'écorce. Pour les diſtinguer par le caractere le plus frappant, je nommerai la mienne *la groſſe eſpece de Pucerons du Chêne à trompe courte.*

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 derriere, au lieu de cornes, (Introd. I. 3.) ils n'ont que deux petits tubercules arrondis. La longueur de leur trompe eſt envion les deux tiers de celle de leur corps. Il y en a parmi eux d'ailés & de non-ailés, comme parmi toutes les eſpcees 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. Elles ſont mi-parti blanches & noires. Ils ne m'ont pas paru en faire grand uſage : ſeulement je les ai vus s'en ſervir à s'élancer d'une branche à une autre, lorſque j'agitois celle ſur laquelle ils étoient.

(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 Inſ. Tom. IV. p.* 137.

Enfin, pour achever de rapporter ce que l'extérieur de nos gros Pucerons de Chêne offre de plus remarquable à la premiere 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 rejetter par-là de cette liqueur que j'ai dit (Voy. l'Introd.) être leurs excrémens; ils la rejettent par l'anus, & de la même maniere que le faiſoit le Puceron du Fuſain dont j'ai donné l'hiſtoire, Obſ. I.; je veux dire, en élevant leur derriere en l'air, & en agitant leurs dernieres jambes.

J'AI voulu m'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'en-

trée 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 extrèmement 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 Puce-

* *Tom. 3. des Mém. ſur les Inſ. p. 337.*

rons parvenus à l'âge de maturité : dans ceux qui ne font que de naître, ou qui ſont encore fort jeunes, elle atteint l'extrêmité 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 Pucerons qui ſembleront vouloir défendre l'approche de leur derriere à celles-ci. On les verra ſe balancer alternativement à droite & à gauche avec viteſſe, appuyés ſeulement ſur leurs 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 phénomene si nouveau. Les deux Pucerons paroissoient bien être accouplés ; le derriere de celui qui sembloit faire la fonction de mâle étoit courbé vers le ventre de la femelle, & l'endroit où devoit être la partie destinée à la féconder, appliqué contre l'ouverture préparée pour la recevoir. Ils ne se donnoient presqu'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 entiérement.

Une observation si peu attendue me rendit fort

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

antennes, tantôt ſes jambes; quelquefois elle élevoit ſon derriere, comme ſi elle eût voulu rejetter 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 Puceronnes ſéveres à qui ſes careſſes ne plaiſoient pas, & qui le repouſſoient 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 ſais comment on auroit jugé à ma place de tout ce petit manege. 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 petiteſſe & ſon agilité, jointe à l'inquiétude qui lui paroiſſoit naturelle. De tels caracteres ne pouvoient guere êtredes 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 particuliérement 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 inſérée celle-ci, dont on ne découvroit que la racine. Mais ce que je vis de plus cette fois, furent deux eſpeces d'appendices de couleur brune, dont étoit garni le derriere du petit Puceron, & que je reconnus pour être des crochets analogues à ceux du derriere des Papillons mâles. Le principal organe de la génération étoit placé au milieu.

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

(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 Ins. Tom. V. Mém. 9.*

Mais que ce contrafte paroît admirable, dès qu'on réfléchit fur cette conduite de la Nature! Elle a voulu qu'il n'y eût chez les Abeilles qu'une feule femelle pour un grand nombre de mâles : fi tous euffent été auffi ardens que celui des groffes 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 feul de ceux-ci fût en état de fatisfaire un certain nombre de celles-là, & que le defir de perpétuer l'efpece fût en lui un defir très-agiffant. Elle a donc donné à la reine Abeille cette même ardeur, & aux femelles de nos Pucerons une indifférence fouvent peu éloignée de celle des Faux-bourdons (1).

Je n'ai encore rien dit de certains mouvemens extraordinaires & comme convulfifs, que fe donnoit quelquefois mon petit Puceron. Il ne prenoit guere de repos que la nuit. Pendant le jour, il étoit prefque continuellement en action. Souvent il ne faifoit que monter & defcendre le long de la branche, fans jamais fe fixer. Lorfqu'il étoit parvenu au haut, ou fur

(1) Les mâles des Abeilles.

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 dernieres jambes ; il ſe donnoit des contorſions de tout le corps. Tantôt il ſe jettoit ſur un côté, tantôt ſur l'autre : d'autres fois, il s'élevoit ſur ſes plus longues jambes le plus qu'il lui étoit poſſible ; & un moment après, il ſe rabaiſſoit juſqu'à toucher la tige de ſon ventre. Il ſe renverſoit en arriere, & s'élançoit enſuite en avant. Quelquefois il s'aſſeyoit, pour ainſi dire, ſur ſon derriere, en cramponnant fortement ſes premieres 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 dernieres 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 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 rejetter 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'apres-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 de ſexes a lieu chez nos gros Pucerons, & m'être aſſuré par pluſieurs obſervations, de la réalité de l'accouplement, il ne me reſtoit qu'à me convaincre auſſi de ſa néceſſité. J'attendois, pour cet effet, avec la derniere 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 Pu-

cerones 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 groſſeur moindre que celle des Pucerons de cette eſpece 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 douzieme, une quinzaine de ces fœtus, à la production deſquels la groſſe Pucerone n'avoit eu aucune part, quoiqu'elle fût celle dont j'avois lieu d'attendre le plutôt des petits.

Il me tardoit de ſaiſir le moment où une de mes Pucerones accoucheroit d'un fœtus. J'y parvins enfin. Quand j'arrivai, le fœtus étoit déja 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 Pucerone ſe tenoit dans une immobilité parfaite ; ſa tête regardoit vers le bas de la branche ; ſes antennes & ſa trompe étoient couchées, les premieres ſur le dos, la ſeconde ſur la poitrine, & le bout de ſon derriere étoit appliqué contre l'écorce. Cette derniere 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 premiere Obſervation ſur les Pucerons du Fuſain, en racontant ce qui ſe paſſoit pendant l'accouchement, que la mere avoit ſoin de tenir ſon derriere élevé au deſſus du plan de poſition, afin que le petit naiſſant pût avoir ſuffiſamment d'eſpace pour s'avancer au-dehors, & ſe cramponner enſuite avec ſes plus longues jambes à la tige. Notre Pucerone du Chêne n'avoit garde de s'y prendre ainſi, ne mettant au jour qu'un 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 Pucerone ne ſe donnoit point de mouvement; ce qui me ſembloit néceſſaire pour la ſortie de l'embryon; mais quelque attention que j'apportaſſe, tout me paroiſſoit dans le plus parfait repos. Je ne doutois pas néanmoins qu'il n'y eût des mouvemens dans l'intérieur, & j'étois fort diſpoſé à ſoupçonner que la membrane qui avoit permis aux levres de s'écarter, ſe contractoit & ſe dilatoit intérieurement, à-peu-près comme le ſphincter qui eſt à l'entrée du col de la matrice dans les femelles des grands animaux; contractions & dilatations, qui, bien que je ne les apperçuſſe pas, pouvoient opérer ſur le fœtus, le chaſſer inſenſiblement hors du ventre de la mere. Je dis inſenſiblement, parce qu'il s'avançoit au-dehors avec tant de lenteur, qu'on ne pouvoit s'appercevoir de quelque changement qu'au bout de pluſieurs minutes. A meſure qu'une plus grande portion de ſon corps ſortoit, les levres de l'ouverture tendoient mutuellement à ſe rapprocher, & on voyoit moins de

la membrane ou ſphincter. Cependant comme leur longueur n'étoit pas parfaitement égale ; que la portion du fœtus recouverte par l'inférieure, étoit tant ſoit peu moindre que celle recouverte par la ſupérieure, c'étoit une ſuite néceſſaire que celle-là vînt ſe réunir à l'autre, avant que celle-ci eût abandonné entiérement 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 Pucerone avoit, ce ſemble, un moyen plus prompt & plus efficace de ſe délivrer ; le fœtus ſortant enduit d'une humeur viſqueuſe qui le colle auſſi-tôt à la branche ſur laquelle ſe trouve la mere, elle paroît n'avoir autre choſe à faire qu'à ſe pouſſer en avant, ſans avoir à craindre que le fœtus la ſuive. Ce ne fut cependant pas préciſément ce moyen auquel notre Pucerone 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 derriere à pluſieurs repriſes, mais foiblement ; & encore pouſſa-t-elle les ménagemens au point de ne les pas faire ſuccéder trop promptement ; elle mettoit entre chacune un petit intervalle.

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

roît 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 Pucerones dans mon cabinet, je les y laiſſai huit jours, pendant leſ-

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

OBSERVATION VIII.

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

POUR 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

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 matiere 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

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

déja depuis un certain temps, feroit autant fouple & élaftique, que j'avois trouvé celle des fœtus fortis par la preffion; mais elle me parut plus ferme, & la liqueur qu'elle renfermoit, étoit femblable à celle qu'on voit fortir des Pucerons de cette efpece lorfqu'on les écrafe, je veux dire, affez claire & d'un verd foncé.

Mais que devons-nous penfer des fœtus, dont accouchent quelquefois nos groffes Pucerones du Chêne? Je n'ai à offrir là-deffus que des conjectures, mais qui paroîtront vraifemblables.

J'ai d'abord penfé qu'il falloit regarder ces fœtus, comme des Pucerons avortés. La difproportion de taille qui s'obferve entr'eux & les Pucerons qui naiffent à terme, étoit ce qui favorifoit le plus cette idée. Il étoit naturel de foupçonner, que le froid n'avoit pas permis à ces fœtus d'acquérir la groffeur propre aux petits naiffans, & qu'ils auroient acquife dans une faifon plus favorable.

Cependant confidérant la forme extérieure de ces fœtus, & les précautions avec lefquelles ils font dépofés, je formai une autre conjecture, très-finguliere à la vérité, mais qui me plut auffi-tôt. J'imaginai qu'ils étoient comme des

eſpeces de coques, dans chacune deſquelles un Puceron demeuroit renfermé juſqu'au retour du Printemps, ou, pour parler ſans figure, je les ſoupçonnai de véritables œufs. Je me flatttai 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 Pucerones que j'avois tenues renfermées avec un mâle; mais aucun ne s'anima. Ils noircirent tous, & ſe deſſécherent.

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 ſuivant & dans le commen-

(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.

cement 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 regle estimée générale pour tous les Insectes qui se transforment, qu'ils ne croissent plus après avoir subi leur derniere métamorphose. On ne connoît encore que les Grenouilles qui fassent une exception à cette regle. Après avoir quitté l'enveloppe qui les faisoit paroître des

Tétards, elles continuent à groſſir. Je ne ſais 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 caracteres 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 des œufs, & du derriere 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.

IL 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 Pediculos*, dit M. FRISCH *, *nunquam lædunt, nec auferunt.* Voici néanmoins une petite observation qui semble directement contraire à ce qu'avance ce célebre 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 légérement du bout du doigt à deux ou trois reprises : je

* *Pag.* 28 *des Miscel. Berol. an.* 1723.

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 jetta auſſi-tôt à terre. Je me baiſſai promptement, mais je ne pus découvrir ni la Fourmi ni le Puceron. Je ſoupçonne volontiers que la Fourmi ne ſe ſeroit pas jettée ſur celui-ci, ſi ma préſence ne l'eût échauffée, & pour ainſi dire, tirée de ſon naturel.

Au reſte, ce petit Puceron m'offrit une particularité qui pourroit faire douter ſi les deux eſpeces de gros Pucerons que le Chêne nourrit, ne ſont pas les mêmes. Il portoit ſes ailes exactement paralleles au plan de poſition : or M. de Reaumur a remarqué, [*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 légérement.

PARMI les Pucerones renfermées enſemble dans la même habitation, il m'eſt arrivé plus d'une fois d'en voir de fixées contre la branche, comme ſi elles euſſent été pleines de vie : mais quand je venois à les toucher du bout du doigt, quelque légérement 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'Espece de gros Pucerons, en qui j'ai démontré l'accouplement, se multiplie cependant sans ce secours.

DÉMONTRER qu'il y a une espece de Pucerons où se trouvent des mâles & des femelles qui s'accouplent, c'est donner lieu à cette question, si cette espece n'est pas assujettie à la loi générale, qui veut que la 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 especes de Pucerons se suffisent à elles-mêmes, il est naturel d'en tirer cette conséquence, qu'il en est de même de toutes. Cependant comme nous ne connoissons que très-imparfaitement l'ordre qu'il a plu à 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 condui-

ſent 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 premieres 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 eſpece, venu au jour ſous mes yeux.

LE 2 Septembre, ſur les trois heures après-midi, il s'eſt dépouillé pour la premiere 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 an-

tennes, mais ſon corps avoit preſque achevé de ſe rembrunir.

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

Le 12, entre ſept & huit heures du ſoir, il s'eſt dépouillé pour la quatrieme & derniere 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 eſpece, 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 troiſieme 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 premiere fois. Ses jambes, ses antennes & sa trompe étoient encore jaunes.	
27 Sur les 8 h. m.	. . . . .	IL s'étoit dépouillé pour la premiere fois. Comme il s'étoit rembruni, & que la veille à dix heures du soir, il n'avoit point encore mué, il faut qu'il l'ait fait pendant la nuit.
OCT. 4 env. 7 h. d.s.	. . . . .	IL s'est dépouillé pour la seconde fois.
5 env. 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 m.	. . . . .	Il avoit commencé à se dépouiller pour la troisieme fois.
à 3 h. 38 m.	. . . . .	Il étoit entiérement hors de sa dépouille.
à 9 h.	. . . . .	Ses jambes, ses antennes & sa trompe conservoient encore une teinte de jaune & il n'avoit pas encore commencé à faire usage de cette derniere; mais quelques momens après, il l'a piquée dans l'écorce.
12 ent. 3 & 4 h. ap. mid. 23 sur les 3 h. ap. mid.	Il s'est dépouillé pour la troisieme fois.	
24 sur les 3 h. ap. mid.	. . . . .	Il s'est dépouillé pour la quatrieme fois.
	Il s'est dépouillé pour la quatrieme fois.	

Nov. 5.	. . . . .	Voyant qu'il n'avoit point encore commencé d'accoucher, & 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 parallelement à la longueur de la branche, & sur lequel toutes les parties extérieures du Pucer. se voyoient en relief. J'ai remarqué que quoique le Puceron n'eût encore accouché que de ce fœtus, il avoit cependant diminué de grosseur sensiblement.

NOV. 11 mat.	. . . . .	IL avoit ceſſé de vivre.
24 mat.	JE l'ai trouvé preſque mort, ou pour parler plus juſte, engourdi par le froid de la nuit, qui avoit fait deſcendre le Thermometre à quatre degrés au deſſus de la congelation. Je l'ai donc porté dans un poële pour le ranimer : mais la chaleur n'a pas produit ſur lui beaucoup d'effet. Je l'ai vu ſeulement un peu agiter ſes antennes & ſes jambes, ſans néanmoins changer de place.	
25 mat.	IL étoit mort.	

OBSERVATION

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 Fuſain, 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 deſiré. Un Puceron de cette eſpece mis au jour ſous mes yeux par une Pucerone ailée, le 26 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 lumiere 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 eſpece. 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

(1) On trouvera 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 ma Contemplation 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*. (*Not. ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

cette conjecture on préférera si l'on veut celle de M. de REAUMUR * ; " que l'union du mâle „ avec la femelle pourroit n'avoir d'autre usage „ que celui de donner aux meres la facilité de „ se délivrer des fœtus qui ne sont pas à terme, „ afin de se conserver elles-mêmes pour une „ postérité qu'elles feroient naître dans des „ temps plus heureux „. 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 cette grosse Pucerone 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

* *Tom. VI. des Mém. sur l'Hist. des Ins. p. 559.*

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 ſait 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 ſait 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 ſait que M. de Reaumur a démontré inconteſtablement, qu'il y a parmi

* *Voy. Tom. IV. des Mémoires ſur les Inſectes. Mém. prem.*

(1) M. le Comte de Marſigli.

(2) MM. de la Hire & Sedileau.

(3) M. Ceſtoni.

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

Je n'osois me promettre que cette tentative me procureroit la confirmation du fait singulier que j'avois vu. Aussi fus-je agréablement sur-

pris, 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'aſſurer 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 premiere obſervation touchant ces Pucerons, ſur l'ardeur que témoignoit le petit mâle ailé, pour s'unir aux femelles de ſon eſpece renfermées avec lui. Celle de notre petit mâle non-ailé la ſurpaſſoit encore. La Pucerone 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 ſais 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 derriere contre celui de la femelle. Pour lors n'ayant plus rien à deſirer, il demeuroit tranquille, ſes antennes couchées en arriere, ſon ventre courbé contre celui de la Pucerone, & l'extrêmité de ſes premieres jambes cramponnée ſur le dos de celle-ci. Et pour tout dire en peu de mots, les mêmes mouvemens que j'ai 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 paroiſſoit 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 caracteres 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 Pucerone, pour laquelle l'autre montroit 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 derniere fois le 7 du mois, & vers le milieu de ce même mois, je le trouvai mort. La groſſe Pucerone l'étoit déja 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 paroiſſoit ſe porter mal, qu'il avoit perdu toute ſon agilité, & qu'il ne ſe tenoit plus ſur la branche, je me déterminai à le prendre entre mes doigts, pour m'aſſurer par l'inſpection, s'il avoit les parties propres aux mâles. Je lui preſſai donc l'extrêmité du corps, & j'en vis ſortir auſſi-tôt une partie blanchâtre, longuette, recourbée en arc de cercle du côté du dos, & qui ſe terminoit en pointe; en un mot, une partie préciſément telle que j'ai décrite, Obſer. VII. (1). Ce que celle dont je parle me fit voir de plus, c'eſt que pendant que je la forçois à ſe tenir hors du corps, ſa pointe

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

s'alongeoit & se raccourcissoit, se dilatoit & se contractoit comme le fait la tête des Vers de la viande.

Du reste, ce petit Puceron ne montroit 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 premieres 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 précede & 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'extrêmité de celles-ci dans l'écorce, en les étendant par de-là son

derriere autant qu'il lui eſt poſſible; les antennes ſe recourbent en avant, la peau s'ouvre ſur le dos, la nouvelle paroît : d'inſtant en inſtant, une portion plus conſidérable du Puceron ſe montre à découvert. Mais les jambes, les antennes ni la trompe ne ſe diſtinguent encore qu'imparfaitement ; elles ſont ramenées ſur la poitrine à la maniere des Nymphes. A meſure que l'Inſecte ſe dégage, il s'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 premieres 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 parallele. Les premieres jambes s'y cramponnent, & le reſte du corps acheve de ſe dégager. La partie poſtérieure, & l'extrêmité des plus longues jambes ſont les dernieres qui ſe mettent en liberté. L'opération entiere 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 paroiſſoit 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.

OBSERVATION XVII.

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

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

BIEN que les feuilles des branches ſur leſquelles nos Pucerons du Chêne ſe ſont établis, viennent à ſécher, ils ne les abandonnent pas

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

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 Pucerones du Chêne de l'espece des précédentes, laissées sans nourriture dans une boite.

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

OBSERVATION XIX.

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

JE me préparois à faire de nouvelles expériences, pour vérifier ma conjecture [Obs. IX.] sur les œufs des gros Pucerons du Chêne, lors-

que je reçus une lettre de M. TREMBLEY, datée de la Haye le 23 Août 1743, qui m'apprenoit que M. LYONET l'avoit déja confirmée. En voici l'extrait " M. LYONET a fait une dé-
„ couverte qui vous intéresse sur ces gros Pu-
„ cerons 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 Sorguliet (1), & M. LYONET qui voit
„ tout, découvrit sur l'écorce d'un Chêne de
„ petits corps oblongs & brunâtres, qu'il jugea
„ d'abord être des œufs. Il les porta dans son
„ cabinet, d'où en effet il a vu sortir des Pu-
„ cerons.

„ 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 désef-
„ pere pas de les voir pondre cet Automne,
„ après les avoir vu accoucher pendant l'été. "

JE ne pouvois assurément souhaiter de meilleure confirmation de ma conjecture, que celle

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

qu'on

qu'on vient de voir. Le talent d'obſerver que poſſede M. LYONET, & dont les Mémoires de M. de REAUMUR, Tom. VI, & la Théologie des Inſectes de LESSERS (1) 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; & intéreſſé d'ailleurs d'une maniere particuliere 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 déja 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.

LE même jour, je renfermai dans la même armoire, douze Pucerones 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

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

du Thermometre de M. de REAUMUR, les exciteroit à pondre.

LE 23, les œufs s'étoient desséchés, & toutes les Pucerones étoient mortes sans avoir produit, excepté une seule qui avoit accouché d'un 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 gousset avec les précautions convenables. Mais après avoir persévéré pendant un mois, je vis que les œufs, loin d'avoir produit, n'avoient fait que se dessécher.

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

AYANT examiné les œufs à la loupe, j'y remarquai des taches noires & blanches en

façon de marbrure. Tous étoient au reſte bien enduits de cette humeur viſqueuſe qui les colle à l'écorce.

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

J'avois renfermé les deux autres branches, ainſi qu'une troiſieme 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 eſpece, qui ſortent du ventre de leur mere, vivans, & que leur nombre étoit conſidérablement inférieur à celui des œufs.

Nous avons donc dans nos Pucerons un

genre d'Insectes, qui à la propriété de se multiplier sans accouplement, joint encore celle d'être à la fois *vivipare* & *ovipare*. Comme le grand & le petit ne changent rien à la nature des choses, cette derniere merveille n'est pas moins admirable, que celle qu'offriroit une espece de chat ou d'autre quadrupede, qui tantôt feroit des petits vivans, & tantôt pondroit des œufs d'où sortiroient de pareils petits. REDI a proposé une question qui est précisément l'inverse de celle qui vient d'être décidée, & que M. de REAUMUR a discutée assez au long: [*Tom. IV de ses Mémoires, pag.* 404 *& suiv.*] C'est de savoir, " si quelques-unes des especes 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 im- „ possible, mais que pour que cela arrivât, il „ faudroit que bien des circonstances, chacune „ très-singuliere, se trouvassent réunies. " Pour moi, après la découverte 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 pen-

chant 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 les 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 dernieres 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 groſ-

ſeur & 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 avions 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. PLUMIER, Botaniſte célebre, y avoit déja penſé, comme on peut le voir dans ſa réponſe à M. FRIDERIC RICHTER, Docteur Médecin, ſur la Cochenille, inſerée dans l'article CLX. des Mémoires de Trévoux, pour l'année 1703, mois de Septembre, pag. 1682 & 3. En voici l'extrait.

"IL eſt certain que la connoiſſance de plu-
„ ſieurs beaux ſecrets de divers Arts & de
„ diverſes Sciences; ne nous eſt venue que par
„ quelque accident, tel que celui de l'Araignée
„ qui tombant écraſée dans un verre plein d'eau
„ la teignit en bleu. Il y a quelques années
„ qu'herboriſant dans la prairie de notre Couvent

„ de Grenoble, j'arrachai une plante de Ta-
„ naisie commune. *Tanacetum vulgare : C. B.*
„ *Pin.* 132. L'ayant arrachée j'apperçus mes
„ mains & mes doigts tout ensanglantés ; j'en
„ fus surpris, sur-tout n'ayant reçu aucune
„ piqûre ; & je le fus encore davantage, lors-
„ qu'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 écra-
„ sois très-facilement, pour peu que je les pres-
„ sasse avec les doigts. J'en écrasai plusieurs
„ sur la même feuille de papier où je dessinai
„ la plante de Tanaisie. La couleur en est en-
„ core fort belle. „

OBSERVATION XXI.

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

LE supplément que M. de REAUMUR a donné à l'histoire des Pucerons dans le tome sixieme de ses Mémoires, a déja 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 proportionné au diametre 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 au-

tre 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 déja 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	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Juillet.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
9.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	13	à 3 h.	16
	9	16 $\frac{1}{4}$	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 $\frac{1}{3}$	. . . . .	
	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	. . . . .	

(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 differe que de quelques degrés de celle du dehors.

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Juillet.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
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 h.	12 $\frac{2}{3}$
	12	16	. . . . .	
18.	à 6 h.	11	à 3 h.	14
	9 $\frac{1}{2}$	14	9	12 $\frac{1}{4}$
19.	à 5 h.	10 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	19
	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	. . . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Juillet	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
22.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	13 $\frac{2}{3}$	à 3 h.	12 $\frac{1}{3}$
	9	14 $\frac{3}{4}$	9	10 $\frac{1}{3}$
	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 $\frac{3}{4}$
	9	14	9	12 $\frac{1}{2}$
	12	17	. . . . .	
25.	à 4 h.	8 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	19 $\frac{1}{2}$
	9	17	9 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{3}$
	12	19	. . . . .	
26.	à 4 h. $\frac{1}{4}$	11	à 3 h.	21
	9	19 $\frac{1}{3}$	9	16 $\frac{2}{3}$
	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	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Juillet.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
30.	à 4. h. $\frac{3}{4}$	10 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	21 $\frac{1}{2}$
	9	19 $\frac{1}{2}$	9	16
	12	21 $\frac{2}{3}$	. . . . .	
31.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	12 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	22 $\frac{1}{2}$
	9	21	9 $\frac{3}{4}$	17
	12	23	. . . . .	
Août. 1.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	14	à 3 h.	24
	9	23	10	18
	12	23	. . . . .	
2.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	14 $\frac{1}{2}$	. . . . .	
	9	20	. . . . .	
	12	21	. . . . .	
3.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	13	. . . . .	
	9	20	à 9 h.	14 $\frac{1}{3}$
	12	21 $\frac{1}{2}$	. . . . .	
4.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	10	à 3 h.	19 $\frac{1}{2}$
	12	19	10 $\frac{1}{2}$	14
5.			à 9 h.	17
6.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	15 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	20 $\frac{2}{3}$
	9 $\frac{3}{4}$	17	9 $\frac{1}{2}$	19
	12	19	. . . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Aout.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
7.	à 5 h.	16 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	20
	9.	17	9	13
	12	19	. . . . .	
8.	à 4 h. $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	19 $\frac{1}{4}$
	9	17	9	14
	12	18 $\frac{1}{2}$	. . . . .	
9.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	10 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	18
	9	16 $\frac{1}{3}$	10	12 $\frac{1}{2}$
	12	18	. . . . .	
10.	à 5 h.	8 $\frac{3}{4}$	à 3 h. $\frac{1}{4}$	19
	9	17	9	13 $\frac{1}{2}$
	12	18	. . . . .	
11.	à 5 h.	9	à 3 h.	21 $\frac{1}{2}$
	8 $\frac{1}{2}$	18	9	14 $\frac{1}{2}$
	12	19 $\frac{2}{3}$	. . . . .	
12.	à 5 h.	10	à 3 h. $\frac{1}{4}$	21 $\frac{1}{2}$
	9	20	9 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$
	12	22	. . . . .	
13.	à 5 h.	12	à 3 h.	21 $\frac{1}{2}$
	9	20	9	16 $\frac{1}{2}$
	12	20 $\frac{1}{2}$	. . . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Aout.	*Heures.*	*Degrés*	*Heures.*	*Degrés.*
	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 $\frac{3}{4}$	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 $\frac{1}{2}$	. . . . .	. . . . .

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Août.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
21.	à 6 h.	14	à 3 h.	19
	9 $\frac{1}{2}$	16	9	14 $\frac{1}{2}$
	12	18	. . . . .	
22.	à 5 h.	10 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18
	9	15 $\frac{1}{3}$	9 $\frac{1}{4}$	13 $\frac{3}{4}$
	12	17	. . . . .	
23.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	12	à 3 h.	19
	9	14 $\frac{3}{4}$	9	15
	12	17	. . . . .	
24.	à 5. h. $\frac{1}{4}$	12 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	18
	9	15 $\frac{1}{2}$	9	14 $\frac{3}{4}$
	12	18	. . . . .	
25.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	13	à 3 h.	17 $\frac{1}{3}$
	4 $\frac{1}{4}$	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 $\frac{1}{2}$
	12	15 $\frac{1}{2}$	. . . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI	
Août.	*Heures.*	*Degrés*	*Heures.*	*Degrés*
28.	à 9 h.	16 $\frac{3}{4}$	à 3 h.	17 $\frac{1}{2}$
	12	17	9	13 $\frac{1}{2}$
29.	à 5 h. $\frac{1}{4}$	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	. . . . .	. . . . .
Septembre.				
1.	à 5 h. $\frac{1}{2}$	11 $\frac{2}{3}$	à 3 h.	20
	8 $\frac{1}{4}$	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. $\frac{1}{4}$	15 $\frac{1}{2}$
	9	15 $\frac{2}{3}$	8 $\frac{1}{2}$	12
	12	15 $\frac{1}{3}$	. . . . .	. . . . .
4.	à 6 h.	7 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	16 $\frac{2}{3}$
	9	16	9	12
	12	15 $\frac{1}{2}$	. . . . .	. . . . .

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Septembre.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
	à 5 h. $\frac{1}{2}$	8	à 3 h.	17
5.	9.	16	8 $\frac{3}{4}$	15 $\frac{1}{2}$
	12	18	. . . . .	
	à 5 h.	11 $\frac{1}{4}$	à 3 h.	16 $\frac{1}{2}$
6.	12	17	9	14 $\frac{1}{2}$
			. . . . .	
	à 5 h. $\frac{1}{2}$	14	à 3 h.	19
7.	9	15	9	14
	12	18	. . . . .	
	à 5 h. $\frac{3}{4}$	10 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	16 $\frac{1}{2}$
8.	8 $\frac{1}{2}$	16	9	12 $\frac{1}{2}$
	12	16	. . . . .	
	à 5 h. $\frac{3}{4}$	10	à 12 h. $\frac{1}{4}$	14
9.	9	11	3	15 $\frac{2}{3}$
			9	12
	à 5 h. $\frac{3}{4}$	7 $\frac{1}{2}$	à 4 h.	14 $\frac{1}{2}$
10.	12	15 $\frac{1}{2}$	9	13
			. . . . .	
	à 6 h.	12 $\frac{1}{2}$	. . . . .	
11.	9	16 $\frac{1}{3}$	à 9 h.	13 $\frac{1}{2}$
	12	18 $\frac{1}{2}$	. . . . .	

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
ep e br	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
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 $\frac{2}{3}$
	8 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{2}$	3	17 $\frac{1}{3}$
	. . . . .		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 $\frac{1}{2}$	. . . . .	
17.	à 6 h.	12 $\frac{1}{2}$	à 3 h.	15 $\frac{1}{3}$
	9	16 $\frac{1}{3}$	9	10
	12	14 $\frac{2}{3}$	. . . . .	
18.	à 6 h.	8 $\frac{1}{4}$	à 3 h.	9 $\frac{1}{2}$
	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 $\frac{1}{2}$

Jours du mois	DEGRÉS DU MATIN.		DEGRÉS DE L'APRÈS-MIDI.	
Septembre.	*Heures.*	*Degrés.*	*Heures.*	*Degrés.*
21.	à 6 h.	9 $\frac{1}{3}$	à 3 h.	13 $\frac{1}{3}$
	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
			. . . . .	
23.	à 6 h. $\frac{1}{4}$	5	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 $\frac{2}{3}$	a 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 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{1}{2}$	. . . . .	

OBSERVATIONS

SUR

QUELQUES ESPECES

DE VERS

D'EAU DOUCE,

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 di-

vers 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 sait, le premier auteur de cette découverte. Ce fut sur la fin de Janvier 1741, qu'il me l'annonça en ces termes. " Je ne sais presque si je dois appeller „ Plante ou Animal l'objet qui m'occupe le plus „ à présent. Je l'étudie depuis le mois de Juin : „ il m'a fourni des caracteres assez marqués de „ 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 sensitive & „ 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 manquoit pour être telle „ que cet Etre avant d'être partagé ; chacune „ a marché, & fait jusqu'ici tous les mouve- „ mens que j'ai vu faire à l'Animal complet. "

DANS une autre lettre en date du 24 Mars, M. TREMBLEY en m'envoyant un dessin 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 réguliérement, 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'Etre 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 ſixieme 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.*

Le 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* n'a point, comme celle des grands Animaux, de figure conſtante. L'Inſecte l'alonge, 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 facilité au Ver de percer le limon dans lequel il ſe tient ordinairement. A l'endroit où la tête a le plus de diametre, entre les deux élévations dont je viens 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. b.*] qui étoit alternativement pouſſée au-dehors, & retirée en-dedans. 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 excrémens. [*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 célebre 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 précede. 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 ex-

(1) C'a été, en effet, la penſée de MALPIGHI, comme je l'ai déja 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 ſont le plus, & que le ſang auroit eu par conſéquent plus de peine à y circuler, à meſure qu'il ſe ſeroit 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. [*Not. ajout. par l'Aut. à cette nouv. Edit.*

trémités. Du côté de la tête, ſur une longueur d'environ une ligne, l'artere ne paroît preſque plus que comme un fil, qu'on a peine à diſtinguer, & qui diminue continuellement juſques près de la bouche où elle ceſſe abſolument d'être viſible. Mais ce qu'on ne doit pas négliger de remarquer, c'eſt la rapidité avec laquelle le cours du ſang s'accélere à cet endroit. Il ſemble être comme dardé dans le cerveau. Du côté de la queue, dans une étendue de pluſieurs lignes, il ne paroît plus que ce ſoit le même jeu. Ces contractions & ces dilatations alternatives, ſi aiſées à obſerver dans le milieu du corps, ſe confondent ici, de maniere à ne pouvoir être diſtinguées. On ne voit à la place que des eſpeces d'ondulations, ou comme des couches de nuages qui ſe ſuccedent les unes aux autres avec beaucoup de régularité. [1]

[1] Les anneaux étant beaucoup plus ſerrés les uns près des autres vers la partie poſtérieure du corps, les mouvemens de ſyſtole & de dyaſtole, qui ſe font dans chaque portion de l'artere compriſe dans la 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;

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 ordres de fibres muſculeuſes, 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

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.*

(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 ſait 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.*

diſtinctement

diſtinctement comment les excrémens 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 entrainés 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 excrémens qui s'avançoient à la ſuite des premiers rejettés, ſeront forcés de rétrograder dans les inteſtins, ſans pouvoir pendant quelques minutes reprendre leur cours.

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

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

Telles ſont, en gros, les principales particularités que les yeux 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.

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

Deux jours s'étant écoulés, je crus devoir mettre dans la taſſe un peu de terre & de lentille aquatique. La premiere moitié ne tarda pas à s'y enfoncer : mais la ſeconde ſe contenta de ſe cacher entre les menues racines de la lentille.

Dans ce temps-là j'obſervai au bout antérieur de cette moitié, une eſpece de petit renflement une ſorte de bourlet analogue à celui qui vient à une branche d'arbre dont on a enlevé circulairement une portion d'écorce : je ne le diſtinguai pas ſi bien à l'extrémité poſtérieure de l'autre moitié. Ce bourlet ſembloit lui donner plus de facilité pour ramper, elle ne paroiſſoit plus craindre autant le frottement.

Le lendemain j'apperçus à la coupe de chaque moitié un petit accroiſſement reconnoiſſable par la différence de couleur, qui étoit là beaucoup plus claire que dans le reſte du corps. Les jours ſuivans tout devint plus ſenſible. Enfin au bout d'environ une ſemaine, chaque moitié fut un Ver complet. La tête qui avoit pouſſé à la ſeconde, étoit préciſément telle, quant à la forme, que celle de la premiere, & 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, meme 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 premiere 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 déja „ vérifié une prédiction que j'avois faite à l'Académie & „ qu'on pouvoit lui faire ſans ſe donner pour prophête. Par„ tout j'ai trouvé des Faits qui prouvent 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 Poly- „ pes, on a dû conclure que cette étrange prérogative avoit „ été accordée à d'autres Animaux, & peut-être à beaucoup „ d'autres. Je ſoupçonne que ces orties de Mer qui reſſem- „ blent aux Polypes par leurs cornes & par la lenteur de leur „ marche, peuvent l'avoir. Je me rappelle des obſervations „ 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 gen- „ re très-différent de celui des Polypes, qui peut être mul- „ pliée par la voie la plus ſûre pour détruire les individus „ des autres Eſpeces. J'ai lu vos obſervations en entier à „ l'Académie, & elles lui ont fait un extrême plaiſir. Il en „ ſera 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 différens „ Genres qui peuvent paroître mériter d'être coupés. Le ſuc- „ cès de vos expériences ſur un Ver long, invite à faire „ des épreuves ſur tous les Inſectes de forme vermiculaire „ qui n'ont point de métamorphoſes à ſubir, & je m'attens „ à apprendre de vous bien des Faits ſinguliers 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.*

LE ſuccès de l'Expérience dont je viens de donner un précis, & l'extreme 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 premiere 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 Inſectes 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

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

en vingt-ſix portions, dont la plûpart ont repris, & dont pluſieurs ſont dévenues des animaux complets.

OBSERVATION IV.

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

Variétés qu'on y obſerve.

C'Est ordinairement deux à trois jours après l'opération, en Eté, mais ſeulement au bout d'environ dix à douze en hiver, que j'ai vu des moitiés de mes Vers commencer à ſe completter. Dans de plus petites portions, dans des douziemes, des quinziemes, des vingt-quatriemes, la reproduction ne ſe fait pas à beaucoup près ſi promptement, comme on le verra ailleurs. La tête eſt à l'ordinaire celle qui ſe développe la premiere. Elle s'alonge continuellement pendant une ſemaine & plus, juſqu'à ce qu'elle ait atteint la longueur d'environ une ligne (1),

(1) Je ne veux pas dire par-là, que la tête proprement ainſi nommée, c'eſt-à-dire, cette partie qui comprend le

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 ; enſorte que j'ignore encore juſqu'où cela peut préciſément aller. Il me ſuffira de remarquer pour le préſent, que des portions de ces Vers qui immédiatement après l'opération n'avoient gueres que 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 premiere moitié d'un Ver de cette eſpece, long d'environ deux pouces & partagé le 18 Juillet, avec celles de quelques-unes des portions d'un autre Ver de la même eſpece & également long, coupé le même jour

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

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 regle qui ne fut 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 ſurtout mettre de ce nombre la derniere. 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 regle 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 influer extremement 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 quinziemes, des vingt-quatriemes, des vingt-sixiemes, 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 troiſieme année cinq cent douze. A la fin de la quatrieme, quatre mille quatre-ving-ſeize. A la cinquieme, 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.

OBSERVATION VI.

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

Cette merveilleuſe propriété de ſe reproduire après avoir été mis en pieces, n'a-t-elle été accordée à ces Inſectes que pour ſatisfaire

notre curiosité, & ne s'opere-t-elle pas aussi de soi-même dans les ruisseaux où ils naissent, loin de la vue des curieux, & pour la conservation de cette espece singuliere d'Animaux? C'est-là un fait aussi certain qu'il est remarquable : j'ai trouvé de nos Vers, dont les uns n'avoient point encore de tête, & dont d'autres avoient commencé à en reprendre une : mais il y a plus, j'en ai tiré de l'eau dans le même état que ceux à qui on a coupé la tête & la queue, ou qui ont été partagés en plus de deux parties : tous ces Vers ont ensuite achevé de se completter 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 espece que je conservois entiers, s'étant partagés comme d'eux-mêmes dans mes tasses, m'ont appris que c'est souvent par accident que cela leur arrive. Cet accident provient ordinairement de ce qu'ils se sont enfoncés trop avant dans la terre, ou de ce que la terre dans laquelle ils se sont enfoncés, résiste trop. Il convenoit donc que ces Insectes, dont le corps est cassant, & qui sont destinés à vivre dans la boue, pussent se reproduire de la maniere que

je l'ai démontré. Une autre raiſon encore a pu l'exiger : ces Vers ſont apparemment ſujets à être mangés, ſoit en tout, ſoit en partie, par d'autres animaux, à la nourriture deſquels ils ont été deſtinés. Enfin j'ajouterai qu'ils ſont attaqués quelquefois d'une maladie aſſez ſinguliere, dont je parlerai ailleurs plus au long, qui leur emporte ſouvent une partie du corps, qu'ils ne manquent pas de recouvrer enſuite, comme la recouvrent ceux à qui on l'a coupée.(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'écri-„ voit-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 man-„ gée. Des vers rouges qui doivent vous être connus, qui „ tiennent leur partie antérieure enfoncée dans la vaſe cou-„ verte d'eau, & dont la partie poſtérieure fait des oſcilla-„ tions 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 ex-„ poſée 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 ex-„ térieure 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 Ani-„ maux dont le corps eſt trop caſſant avoient encore beſoin „ que cette ſource de reproduction leur fût accordée, comme

OBSERVATION VII.

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

ON sait 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 plus 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).

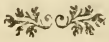
J'AI remarqué aussi qu'il faut à ces parties un temps considérable pour acquérir la couleur du tronçon. J'ai des huitiemes & des dixiemes de deux ans, dans lesquels celui-ci est encore très-reconnoissable par sa couleur.

„ elle l'a été aux Ecrevisses par rapport à leurs jambes. "
[*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*

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

(1) Ici il se présente une question qui m'a été faite: quand la queue renaît & acquiert 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 premiere de ces deux manieres, & cela eſt vrai. De-là il n'ait une autre queſtion : lorſque l'Animal, ſans avoir été coupé, croît par l'addition de nouveaux anneaux, où ſe placent ces nouveaux anneaux ? Eſt ce indiſtinctement par-tout ou dans quelque partie ſinguliere ? ou ſon augmentation ſe fait-elle par l'addition de nouveaux anneaux, ou ſeulement par l'expanſion des anciens ? Pour décider cette queſtion, il faudroit avoir élevé un de ces Vers depuis ſa naiſſance juſqu'à ſon parfait accroiſſement, & avoir compté le nombre de ſes anneaux dans ces deux âges ; mais c'eſt une expérience qu'il ne m'a pas encore été permis de faire. Je ne ſerois pourtant pas éloigné de penſer que l'accroiſſement dans le Ver entier, ſe fait & par l'addition, ou plus exactement, par le 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 extrémement 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 long-tems, conformément à ce que j'ai remarqué ci-deſſus. *Obſerv. VII.*



OBSERVATION

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.

LA chaleur & le froid qui influent d'une maniere 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, appriſſent 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 premiere 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 premiere diviſion en vingt-quatre, avoient commencé à ſe completter, ſavoir, la ſixieme, la huitieme, la neuvieme, la onzieme, la treizieme & la ſeizieme.

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

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

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

* *Le Thermometre de M. de* Reaumur, *placé dans ma chambre, ſe tenant ordinairement aux environs de 4 degrés au-deſſus de la Congelation.*

Le 3 Avril, quelques-unes, comme la quatrieme, la huitieme & la dix-ſeptieme avoient pris une tête de la longueur d'environ une demi-ligne.

Le 17, la huitieme & la dix-ſeptieme 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 troiſieme faite 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 troi-

* *Le Thermometre de M. de* Reaumur *placé dans ma chambre, ſe tenant ordinairement aux environs de 15 deg. au-deſſus de la Congelation.*

ſieme, 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 completter.

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

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

CELUI-CI avoit achevé de ſe completter 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'Eté. 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

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

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

moyens de prolonger & d'abréger la durée de la vie des Insectes, nous en fournissent plus d'une preuve, & d'un genre bien singulier.

OBSERVATION IX.

Observations & Expériences sur la façon dont ces Vers croissent.

LE savant M. HALES * que j'ai déja 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

* *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.

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. (1) Ces Vers sont si vifs, ils s'alongent & se raccourcissent 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 alongement: c'est le terme qui m'a paru le moins

(1) 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 différentes des Vers coupés, ne puissent pas avoir un certain degré d'exactitude, 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*).

ſujet à erreur ; celui de la plus grande contraction l'étant beaucoup plus. Enfin on aura ſoin de faire jeûner l Inſecte, un jour ou deux avant que de le meſurer : il ne manque pas de ſe vuider pendant cet intervalle, & l'on en diſtingue mieux ainſi ce qui faiſoit partie du corps de l'Inſecte coupé.

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, & Février de 28, pour faciliter l'addition.

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

EN DEUX.

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

*4. m. 5. j. de temps écoulé depuis l'opér.

Intervalle de temps		EN DEUX. A. B. 1. 2.	Longueur des parties reproduites	
mois.	jours.		pouc.	ligne.
	20.	X. *Décemb.* De même.		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	6.	Queue de A..... *Nota.* La partie B. avoit crû à proportion, & étoit égale à A.	1.	4.
1.	29.	XX. *Mars.* Queue de A.....	1.	4.
1.	8.	XXVII. *Avril.* J'ai trouvé A. partagé en deux.		
	18.	XV. *May.*		
10.	1.	Il s'étoit détaché de l'extrémité postérieure de B. une portion d'environ 2. lignes, quoiqu'il n'y eût que peu de terre dans la tasse. Voy Obs. X. N°. III.		
10. m.	1. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps. mois.	jours.	C. D. E. F. 1. 2. 3. 4. Jour de l'opération.	Longueur des parties reproduites. pouc.	lign.
		XVIII. *Juillet.*		
	8.	XXVI. *Juillet.*		
		Têtes de D. E. F.		$\frac{1}{2}$
		Queue de C.		$\frac{3}{4}$
		Queues de D E.		$\frac{1}{2}$
		Nota. En prenant F. il s'en est détaché de l'extrémité postérieure une portion (f.) longue d'environ 2. lignes.		
	9.	IV. *Août.*		
	17.	Têtes de D. E. F.		1.
		Queue de C.		4.
		Queues de D. E.		3.
		Nota. F. commence à reprendre une queue, & f. à reprendre une tête.		
	9.	XIII. *Août.*		
	26.	Queue de C.		7.
		Queues de D. E.		4.
		Queue de F.		1.
	13.	XXVI. *Août.*		
1	9.	Queue de C.		9.
		Queues de D. E.		7.
		Queue de F.		4.
1. m.	9. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

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

11.m. 17. j. de temps écoulé depuis l'opér.

Intervalle de tems.		EN QUATRE. C. D. E. F. 1. 2. 3. 4.	Longeur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	3.	III. *Juillet.* J'ai partagé E. en 26 portions. Voy. Obſ. VIII.		
	17.	XX. *Juillet.*		
12.	7.	F. n'avoit pas fait des progrès bien ſenſibles.		
	21.	X. *Août.* De même.		
	3.	XIII. *Août.*		
13.	1.	Il s'étoit détaché de l'extrémité poſtérieure de F, une portion d'environ quatre lignes, qui le 14. avoit ceſſé de vivre. Je n'ai rien remarqué dans la taſſe qui pût avoir cauſé cet accident.		
8.	24.	IV. *May* 1743.		
21.	25.	F. en entier.....	2.	3.
21.m.	25. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

EN HUIT.

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

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

Intervalle de temps.			Longueur des parties reproduites	
mois.	jours.		pouc.	lign.
		XVIII. *Juillet.* 1741. Jour de l'Opération.		
		XXVI. *Juillet.*		
	8.	Têtes de H.I.K.L.N.O.		
		Queue de G.		$\frac{1}{2}$
		Not. Il avoit péri une des portions intermédiaires. (supp. M)		$\frac{1}{2}$
	5.	XXXI. *Juillet.*		
	13.	Têtes de H. I. K. L. N. O.		1.
		Queues de G. & de 3. des portions intermédiaires. (supp. I. K. L.)		2.
		Nota. Une portion intermédiaire, la plus grosse & la plus courte des huit, (supp H.) n'avoit point repris de queue, quoiqu'elle eût repris une tête.		
	6.	VI. *Août.*		
	19.	Les Têtes ont cessé de croître.		
		Queue de G.		3.
		Queues de I. K. L.		4.
		Queue de N.		1.
		Nota. H.n'avoit point encore repris de queue.		
	19.j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps.		EN HUIT. G. H. I. K. L. M. N. O.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8.	pouc.	lign.
	7.	XIII. *Août.*		
	26.	Queue de G.....		4.
		Queues de I. K. L....		6.
		Queue de N.....		1 $\frac{1}{3}$
		H. & O. n'avoient pas encore fait de progrès 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.	4.	Queue de G.....	1.	
		Queues de I. & K.....	1.	1.
		Queue de N.....		8.
		O. en entier.....		5 $\frac{1}{2}$
2.m.	24. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

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

Intervalle

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
	21.	X. *Août.*		
12.	28.	I.K.N. de même.		
		O. en entier.....	1.	
8.	27.	IV. *May.* 1743.		
		Queues de I. & K.	1.	3.
		Queue de N.....	1.	2.
		O. en entier.....	1.	3.
		La diminution de I K. N. est remarquable.		

21.m. 25.j. de temps écoulé depuis l'opér.

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

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

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

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

Intervalle de temps.		E N D I X. P.Q.R.S.T.V.W.X.Y.Z.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	pouc.	lign.
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	9.	Queue de P.	1.	1.
		Queues de Q. R. S. T. V.	1.	5.
		Queue de Y.	1.	1.
		Z. en entier.		10.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.		Queue de P.	1.	2.
		Queues de Q. R.S.T.V.	1.	7.
		Queue de Y.	1.	2.
		Z. en entier.	1.	1.
	20.	X. *Décembre.*		
		De même.		
1.	11.	XX. *Janvier.* 1742.		
6.	1.	De même.		
1.	29.	XX. *Mars.*		
8.		De même.		
3.	12.	XXX. *Juin.*		
11.	12.	P.Q.R.S.T.V. n'avoient pas fait de progrès bien sensible.		
		Queue de Y.	1.	4.
		Z. en entier.	1.	4.
	2.	1. *Juillet.*		
		P. s'est desséché contre les parois, en voulant sortir de la tasse.		
	19.	XX. *Juillet.*		
12.	2.	Comme le 30. Juin.		
12. m.	2. j.	de temps écoulé depuis l'opér.		

Intervalle de temps.		EN DIX. P.Q.R.S.T.V.W X.Y.Z.	Longueur des parties reproduites.	
mois	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6 7. 8. 9. 10.	pouc.	ligne.
	21.	X. *Aout.*		
		De même.		
7.	25.	*Avril.* 1743.		
20.	18.	J'ai trouvé au commencement de ce mois Q. R. S. T. V. consumés par la maladie dont il est parlé Observ. VIII. n'en restoit qu'une portion longue de 2. lign. qui n'a vécu que jusqu'au 27.		
1.	4.	IV. *May.* Z. en entier.	2.	1.
21. m.	22 j. de temps écoulé depuis l'oper.			

REMARQUES

Sur la premiere Table.

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

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

LA seconde, qu'il n'y a pas de 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 précedent immédiatement. [Obs. IV.]

OBSERVATION X.

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

AVANT la découverte des Insectes qui peuvent être multipliés de bouture, les Physiciens connoissoient la reproduction des pattes des Ecrevisses : ils savoient que lorsqu'on les a coupées un certain 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

(1) Ce Ver étoit la premiere 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.

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 complétté jusqu'à huit fois, & il avoit commencé à le faire pour la neuvieme 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 pu m'aviser. J'ai recoupé au même Ver (1) seulement la tête; à un autre (2) seulement la queue; à un troisieme (3) l'une & l'autre de ces parties, mais en laissant entre chaque 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 quatrieme (4) seulement la tête, & à un cinquieme (5) la queue.

(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 espece d'échelle. Tab. I. Obs. IX.

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

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

Un coup d'œil jetté ſur la Table ci-jointe, ſuppléera à ce que je viens de dire de ces expériences. Je répondrai ſeulement à une queſtion qui pourroit m'être faite là-deſſus : c'eſt ſi je n'ai point été trop impatient de recouper les parties nouvellement reproduites ; ſi je leur ai toujours laiſſé le 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 appellé 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 déja deſes fonctions les plus eſſentielles, en donnant entrée aux alimens ; & que j'en ai vu d'autres dont la queue n'avoit gueres qu'un tiers de ligne, & dont on obſervoit fort bien l'anus s'ouvrir pour laiſſer ſortir les excrémens. Il ne paroiſſoit pas encore, il eſt vrai, ſous la forme d'une fente oblongue, [Obſ. I.] ainſi qu'il auroit paru dans la ſuite, on ne voyoit qu'une eſpece d'échancrure [*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.]

REMARQUES

Sur la ſeconde Table.

DES Tables dans le gout de celle-ci fourniroient bien des remarques curieuſes, & propres à éclaircir la matiere qui fait le ſujet de ces Obſervations ; mais comme ce que je donne actuellement dans ce genre n'eſt qu'un premier eſſai, je croirois manquer à la bonne méthode, ſi je tirois des conſéquences d'expériences, qui n'ont pas été pouſſées aſſez loin, ni aſſez ſouvent 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 completté plus de douze fois. Il eſt vrai que je n'ai pu pouſſer aſſez les expériences ſur ceux des N°. 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 complettent-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°. I, auquel on a donné de la terre, s'est completté huit fois dans l'espace d'environ quatorze mois, & que celui du N°. II, qui a été tenu dans l'eau pure, l'a fait autant de fois dans l'espace de deux mois d'Eté. Peut-

être que chez l'un & l'autre la ſource de reproduction étoit épuiſée, ou pour m'exprimer à la maniere des Phyſiciens modernes, que tous les germes mis en proviſion par la nature, avoient achevé de ſe développer. Quoi qu'il en ſoit, il me paroît extrêmement remarquable que le Ver, que j'ai toujours laiſſé dans l'eau pure, ſe ſoit completté 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 revenues au Ver dont je viens de parler, la ſomme qui en proviendra, ſurpaſſera de demi-ligne celle du tronçon lui même après la premiere 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 laiſſé 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°. V. avec ceux du Ver du

N°. VI. on jugera l'affirmative plus probable. Il eſt d'ailleurs bien naturel que de deux Vers, celui qui aura été le mieux nourri faſſe en 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 la quelle 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°. 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 ſablon-

neuſe. Pour m'éclaircir là-deſſus, je couvris vers la mi-Août entiérement le fond de la taſſe d'une boue priſe au fond d'un ruiſſeau, laquelle j'avois eu auparavant la précaution de faire ſécher pour tuer les petits Vers qu'elle pouvoit contenir (1). Dans l'eſpace d'environ une ſemaine, ces portions qui, huit jours auparavant n'avoient pas plus de 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 déja inſinué [Obſ. VI.] en augmentant la quantité de la terre, on augmente la réſiſtance que les Vers ont à la percer, & de-là il arrive qu'ils ſe rompent, ce qui eſt un fâcheux inconvénient. Je ne manquai pas de l'éprouver ſur les portions dont il s'agit; chacune d'elles s'étant partagée en deux autres peu de jours après. On peut juger par-là, à quel point ces Vers doivent ſe diviſer dans les ruiſſeaux, & multiplier ainſi leur eſpece par une

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

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 déja 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°. 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 jetter un coup d'œil ſur la ſuite de ces opérations : on y verra que lorſque cette derniere avoit déja acquis une demie ou trois quarts de ligne de longueur, la queue n'en avoit encore qu'un quart ou un tiers. La circulation du ſang ſe faiſant de la queue vers la tête, [Obſ. I.] celle-ci recevroit-elle plutôt, en plus grande abondance & mieux conditionnés les ſucs 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°. II. & III. après les premieres opérations, avec ceux de ces mêmes Vers après les dernieres 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

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 repouſſoient enſuite en fuſſent moins bien conformées. 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°. I. de la Table II.

POUR connoître dans quelle proportion les queues coupées au Ver du N°. I. de la Table précédente croîtroient, je les ai meſurées de 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. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	XXIV. *Août* 1742.	pouc.	lign.
		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.	1.	
		B.		8.
		C.		8.
		D.		6.
		E. Elle avoit cessé de vivre le 12 Juillet.		
1.	22.	XV. *Octobre.*		
		Idem, ou à-peu-près.		
7.	26.	VIII. *Juin* 1743.		
		B. avoit disparu.		
		C.	1.	
		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.		
9. m.	18. j.	de temps écoulé depuis l'opér.		

Intervalle de temps.		EN SEPT. A. B. C. D. E. F. G.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.	pouc.	lign.
1.	1.	IX. *Juillet.*		
		C. Idem.		
		G.		$6\frac{3}{4}$
1.	16.	XXV. *Août.*		
		C.	1.	1.
		G.		$7\frac{1}{2}$

12.m.|5. j. de temps écoulé depuis l'opér.

OBSERVATION XII.

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

JE n'ai point encore satisfait à une question qui naît naturellement des observations que je viens de communiquer : elle consiste à savoir si la tête & la queue, qu'on recoupe consécutivement au même Ver, à mesure qu'elles ont achevé de se refaire, deviennent elles-mêmes des touts parfaits ? Je répons que c'est ce que je n'ai jamais vu arriver. L'une & l'autre ont ordinairement cessé de vivre 24. heures après l'opération, quelquefois plus tard, d'autres fois plutôt, suivant qu'elles avoient été coupées plus ou moins longues. Mais est-ce ici une regle générale qui n'admette aucune exception ? J'avois d'abord conjecturé qu'il falloit pour que ces parties pussent végéter par elles-mêmes, & devenir des Vers parfaits, qu'elles eussent déja acquis un certain degré de consistence ; 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 matiere; d'où je crois pouvoir tirer cette conséquence, que la source de reproduction ne réside pas dans tout le corps de ces Vers, mais que si l'on fait la section à une distance de l'une ou de l'autre extrémité, qui soit moindre qu'une ligne & demie, la partie coupée périra sans se reproduire. L'état de la grande artere dans ces deux endroits (Obs. I.), contribueroit-il en quelque chose à la production de cet effet singulier? On pourrroit le soupçonner avec d'autant plus de vraisemblance, que j'ai vu des portions dont la longueur n'étoit guere que de demie 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 différentes dimensions, & à en dresser une autre (Obs. X.) de la reproduction des parties recoupées consécutivement à différens individus, tenus les uns dans l'eau pure, & les autres dans de l'eau où il y avoit de la terre. Dans la mê-

me vue je donnerai ici une quatrieme Table qui contiendra l'échelle d'extenſion de trois Vers de l'eſpece de ceux dont je viens de parler, coupés, le premier en trois, le ſecond en ſix, le troiſieme 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.

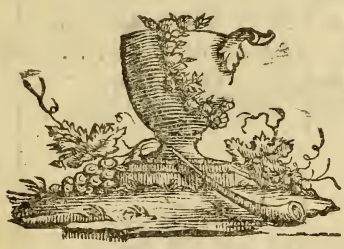


TABLE de l'accroissement des portions de trois Vers partagés en différens temps, l'un en trois, le second en six, & le troisieme en douze parties.

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

Intervalle de temps		*EN TROIS.* A. B. C. 1. 2. 3.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
	13.	XXVI. *Août.*		
1.	13.	Queue de B.		6.
	15.	X. *Septembre.*		
		Queue de B.		8.
		C. en entier.	1.	
	10.	XX. *Septembre.*		
2.	8.	Queue de B.	1.	
		C. en entier.	1.	3.
	20.	X. *Octobre.*		
2.	28.	Idem ou à-peu-près.		
	20.	XXX. *Octobre.*		
3.	18.	Queue de B.	1.	2.
		C. en entier.	1.	6.
	21.	XX. *Novembre.*		
4.	9.	B. idem.	1.	2.
		C. en entier.	1.	8.
	20.	X. *Décembre.*		
		Idem.		
4. m.	29. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps.		*EN SIX.* D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.		pouc.	lign.
		XVI. *Août.* 1743. Jour de l'Opération.		
	2.	XVIII. *Août.* Il s'étoit formé un bourlet très-ſenſible à la partie poſtérieure de D.		
	4.	XXII. *Août.*		
	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.....		$\frac{1}{2}$
		Têtes de F. G. H. I.		$\frac{1}{3}$
		Queue de E.....		$\frac{1}{2}$
		Queues de F. G.....		$\frac{1}{3}$
		Celle de H. commençoit ſeulement à pouſſer.		
	6. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps.		EN SIX. D. E. F. G. H. I.	Longueur des parties reproduites	
mois.	jours.	1. 2. 3 4. 5. 6.	pouc.	lign.
	2.	XXIV. *Août.*		
	8.	Têtes de E. G. H. I.		$\frac{2}{3}$
		Tête de F.....		$\frac{1}{2}$
		Queues de D. E.....		$\frac{2}{3}$
		Queues de F. G.....		$\frac{1}{2}$
		Celle de H. n'avoit pas fait de progrès sensible.		
	5.	XXIX. *Août.*		
	13.	Têtes de E. F. G. H. I.		1.
		Queue de D.....		2. $\frac{1}{3}$
		Queue de E.....		2. $\frac{1}{2}$
		Queue de F.....		1. $\frac{1}{3}$
		Queue de G.....		1. $\frac{1}{4}$
		Queue de H.....		$\frac{1}{2}$
		Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture.		
	10.	VIII. *Septembre.*		
	23.	La tête a cessé decroître		5.
		Queue de D.....		3.
		Queue de F.....		2.
		Queue de G.....		1.
		Queue de H.....		
		E ayant voulu sortir hors de la tasse, s'étoit desséché contre les parois.		
	23. j.	le temps écoulé depuis l'opér.		

Intervalle de temps.		EN SIX. D. E. F. G. H. I. 1. 2. 3. 4. 5. 6.	Longueur des parties reproduites.	
mois	jours.		pouc.	lign.
	17.	XXV. *Septembre.*		
1.	10.	Queue de D.		6.
		Queue de F.		3.
		Queue de G.		4.
		Queue de H.		1.
	25.	XX. *Octobre.*		
2.	5.	Idem.		
1.	11.	XXX. *Novembre.*		
		Idem.		
	10.	X. *Décembre.*		
		Idem.		
3. m.	26. j.	de temps écoulé depuis l'opér.		

EN DOUZE.

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

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

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

Intervalle de temps.		EN DOUZE. KLMNOPQRSTVX. 1.2.3.4.5.6.7.8.9.10.11.12.	Longueur des parties reproduites	
mois.	jours.		pouc.	lign.
		La queue de T. V. avoit encore fait si peu de progrès, qu'elle n'étoit presque pas sensible à la vue simple.		
	3.	XIX. *Août.*		
	11.	Têtes de LMNOPQRS.		1.
		Têtes de T. V.....		$\frac{2}{3}$
		Queues de L. M.....		2.
		Queue de N.....		$1.\frac{1}{2}$
		Queues de O. Q. R....		$1.\frac{1}{3}$
		Queue de P.....		1.
		Queue de T.....		$\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{3}$
		La queue de V. n'avoit presque fait aucun progrès.		
		Toutes ces portions avoient commencé à prendre de la nourriture.		
	5.	XXIV. *Août.*		
	16.	Têtes de L. M. N. O P. Q. R. S.T.....		1.
		Queue de L.....		$3\frac{1}{2}$
		Queue de M.....		$3.\frac{3}{4}$
		Queue de N. O. P. Q. R.		3.
		Queue de S.....		$1.\frac{1}{2}$
		Queue de T.....		1.
		V. n'avoit fait aucun progrès.		
	16. j. de temps écoulé depuis l'opér.			

Intervalle de temps.		EN DOUZE. KLMNOPQRSTVX.	Longueur des parties reproduites.	
mois.	jours.	1.2.3.45.6.7.8 9101112	pouc.	lign.
	14.	III. *Septembre.*		
	30.	La Tête a cessé de croître.		
		Queue de L.....		5.$\frac{1}{2}$
		Queues de M. Q.....		5.
		Queues de N. R.....		4.
		Queues de O. P.....		6.
		Queues de S. T.....		2.
		Celle de V. commençoit seulement à se montrer.		
	17.	XX. *Septembre.*		
1.	17.	Queue de L.....		7.
		Queues de M. Q....		5.
		Queues de N. R.....		4.$\frac{1}{2}$
		Queue de O.....		6. *
		Queue de P.....		8.
		Queues de S. T....		2.$\frac{1}{4}$
		V. n'avoit pas crû sensiblement.		
1.		XX. *Octobre.*		
2.	17.	Idem.		
		Je n'ai pu retrouver la seconde portion.		
1.	11.	XXX. *Novembre*		
		Idem.		
	10.	X. *Décembre.*		
		Idem.		
4. m.	8. j.	de temps écoulé depuis l'opér.		

REMARQUES

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 tiede; ils s'y alongent comme ils feroient en Eté.

OBSERVATION XIV.

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

DANS le compte que j'ai rendu (Obſ. II.), de ma 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°. II. de la Tab. II. ramper le long des parois du vaſe de verre, où je le tenois renfermé, & faire effort pour en ſortir, quoiqu'il n'eût ni tête ni queue. Où réſide donc

le principe de vie dans de tels Vers, si après leur avoir coupé la tête, ils montrent encore les mêmes mouvemens; que dis-je, les mêmes inclinations? Mais combien d'autres difficultés s'offrent tout à coup à l'esprit sur ce sujet! Ces Vers ne sont-ils que de pures machines, ou sont-ce des composés dont une ame fasse mouvoir les ressorts? Et s'ils ont en eux un tel principe, quelle est sa nature? Comment se trouve-t-il dans chaque portion? Admettra-t-on qu'il y a autant d'ames dans chaque individu, qu'il y a de portions de ce même individu qui peuvent elles-mêmes devenir des Vers complets? Croira-t-on avec MALPIGHI, * que ces sortes d'Insectes ne sont, d'un bout à l'autre, que cœur & que cerveau? Tout cela peut être; mais au fond en sommes nous plus avancés? " A quelque point que nos découvertes se multiplient en Physique, (remarque judicieusement M. de REAUMUR, *) nous ne devons „ pas nous promettre d'en devenir plus éclairés „ par rapport à des vérités d'un autre ordre, „ par rapport à celles qui ont pour objet des „ êtres qui ne sont ni corps ni matiere. „ Ne

* *Dissert. Epist. de Bomb. in fine.*

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

rougiſſons donc point d'avouer ici notre ignorance : apprenons à admirer & à nous taire. (1)

OBSERVATION XV.

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

IL eſt aſſurément ſingulier que la circulation du ſang, dont la régularité paroît ſi eſſentielle à la vie de tout animal, ſouffre cependant dans certains Insectes des altérations conſidérables. Telles ſont celles que le celebre MALPIGHI * a obſervées dans le Ver à ſoie. Mais je ne ſai s'il ne paroîtra point auſſi remarqua-

(1) On peut néanmoins former ſur ce ſujet obſcur des conjectures raiſonnables ou qui repoſent ſur des principes que la ſaine Philoſophie avoue. J'ai tâché d'en donner de telles Chap. XXIV de *l'Eſſai Analytique ſur les Facultés de l'Ame.* 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 repouſſoient même, & j'étois bien éloigné de ſoupçonner que je m'y enfoncerois un jour. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

* *Diſſert. Epiſt. de Bomb.*

quable 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 reparoît. Je n'ai point obſervé non plus que la circulation du ſang augmentât ou diminuât de viteſſe par la ſection. On ſait cependant que c'eſt ce qui arrive ordinairement après des bleſſures bien moins conſidérables que celle-ci.

Au reſte, je ne mets point au rang des variations proprement 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 entierement privés de l'uſage de la vue.

LEs 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 fretiller comme des Anguilles preſqu'avant que d'en avoir été atteints : ils ſe cachent au moindre mouvement qui s'excite autour d'eux. Mais j'ai fait d'autres expériences qui m'ont laiſſé incertain ſi ce n'eſt point plutôt à la vue qu'à la fineſſe du tact, que je dois attribuer ce qu'elles m'ont fait voir. J'ai obſervé que dès que les premiers rayons du ſoleil venoient à donner ſur les vaſes pleins d'eau, où je tenois ces inſectes, leurs mouvemens paroiſſoient devenir plus vifs. J'ai cru voir la même choſe lorſqu'après les avoir mis dans l'ombre, je faiſois tomber ſur eux, au moyen d'un miroir, la lumiere du ſoleil, ou que je venois les obſerver à la chandelle.

Si la moindre plaie nous cause de si vives douleurs, quelles ne doivent pas être celles que ressentent ces Vers lorsqu'on les coupe par morceaux! Cependant à en juger par ce qui suit cette terrible opération, on pencheroit plus volontiers à la croire moins douloureuse, moins cruelle pour eux qu'on ne l'imagine d'abord.

OBSERVATION XVII.

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

Mais comment s'opere la génération dans ces Vers : sont-ils *vivipares* ou *ovipares?* Voici, à ce sujet, une observation singuliere. Comme je partageois un de ces Insectes en huit parties, je vis sortir d'une des portions voisines de la tête un peu de matiere terreuse, au milieu de laquelle j'apperçus remuer comme un filet blanchâtre. Je ne doutai point d'abord que ce ne fût quelque vaisseau, ou quelque autre partie analogue du corps de l'animal, qui n'en étant pas entierement séparée, en tiroit encore le principe de son mouvement. Mais m'étant armé d'une bonne loupe, quelle fut ma surprise de

voir ce prétendu vaiſſeau ſe changer en un petit Ver tout ſemblable pour la figure à celui dans lequel il étoit auparavant renfermé! Je penſai auſſi-tôt à l'élever, & je ne deſeſpérai pas d'y réuſſir. Pour cet effet je le mis à part dans un petit vaſe plein d'eau, à laquelle je crus devoir joindre une pincée de terre. Je ne fus pas long-temps 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 eſpece 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 réitéres 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 men 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 déja 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 appellé 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

(1) J'ai déja 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 esquissée 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 nou-
„ veauté qui se soit jamais offerte à ceux qui étudient la
„ Nature, est assurément la reproduction des Animaux par bou-
„ tures. Mais dès qu'il a été prouvé qu'il y en avoit une espece

conséquence plus naturelle que celle-là? M'objectera-t-on que ce Ver pouvoit avoir été avalé par celui auquel je conjecture qu'on doit en

„ 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 eut été accordée. Aussi n'hésitais- „ je point à prédire à l'Académie qu'on la découvriroit bientôt „ à d'autres Especes, & je lui en indiquai quelques-unes que „ je soupçonnois l'avoir. Mais vous aurez été le premier qui „ m'ayez mis en état de lui justifier ma prédiction; qui à „ présent peut être vérifiée par plus de quinze différentes Es- „ peces d'Insectes. Je m'étois bien attendu que vous ne vous „ en tiendriez pas à vos premieres expériences sur un Ver „ aquatique coupé en deux. Vous m'aviez promis les nouvelles „ observations que vous fourniroient d'autres Vers de la même „ Espece, & 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 justesse de vos obser- „ vations, 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 Espece 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 four- „ nissoit autant que j'en voulois. J'ai vu avec bien du conten- „ tement, que mes remarques étoient d'accord avec les vôtres. „ Il m'a paru singulier, comme à vous, que l'accroissement ne „ se fit pas toujours plus vîte proportionnellement à la gran- „ deur des parties que la section avoit données. Des moitiés d'un „ Ver n'ont pas crû plus vîte que des quarts d'un autre Ver. „ Ces dernieres parties m'ont pourtant paru croître plus vite „ que des huitiemes ou des dixiemes parties. Mais il peut y „ avoir dans tout cela des varietés 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

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

„ le plus conſtant, c'eſt que la partie poſtérieure ſe reproduit „ plus lentement que les autres, & ſur-tout que les premie- „ res des antérieures. J'ai eu des dix-ſeptiemes parties de ces „ Vers, & des vingtiemes parties d'un autre, mais quelques „ unes ſeulement, qui ont réuſſi, & la réproduction 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 „ guere vu périr de huitieme ou de quatrieme 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 guere qu'à ceux qui ſavent ſe „ les procurer. Le filet qui ſe montra au bout d'une des ſec- „ tions d'un Ver eut été en pure perte pour quelqu'un moins „ attentif & moins capable de tirer parti de tout que vous ne „ l'êtes ; ce filet paroit très-bien prouver que ces Vers ſont „ vivipares. Vous me promettez de jolies choſes que le microſ- „ cope vous a fait voir par rapport à ces filets ou petits dans „ l'intérieur 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 vîte que les „ miens ; il a fallu aux quarts & aux ſixiemes parties en- „ viron cinq ſemaines avant que d'avoir acquis la longueur „ de celui dont ils avoient été une portion. Vous pourriez „ me tirer du doute qui peut me reſter ſi votre 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 remerci-

avoit été engendré dans l'intérieur du grand, de la même maniere que le ſont tant d'Eſpeces d'Inſectes dans le corps de divers animaux, je demanderai 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)

„ mens du Ver ou plutôt des deux Vers que vous m'avez „ envoyés, car au moyen de la diviſion il en eſt devenu „ deux. Je n'ai que de très-bonnes nouvelles à vous appren- „ dre de leur ſanté. Ils ſont du même genre que ceux dont „ j'ai trouvé une ſi grande quantité à REAUMUR pendant „ les vacances, 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 connoiſſois, „ qui ont la propriété étrange de pouvoir être multipliés par „ boutures. 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 quel- „ que ſouvent que je la revoye, &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 completter. 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) J'eme flattois de les élever: mais ils ne vécu-

(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 vues 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 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 par- „ venir à la grandeur des meres? Ce que vous m'avez mar- „ qué des poils que vous avez apperçu 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 „ Millepieds 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 premiere 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 parties „ 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.*)

rent 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 rejettons à la maniere des Polypes.

CEs fameux Polypes dans lesquels M. TREMBLEY a découvert tant de merveilles, en offrent une qui étoit connue depuis long-temps *, mais qu'on n'avoit pas suivie jusqu'ici comme elle méritoit de l'être : c'est la façon extrêmement singuliere dont ces Insectes mettent leurs petits au jour. Un Polype pousse hors de son corps un jeune Polype, comme une tige d'arbre pousse une branche, comme une branche pousse un rameau. Je suis encore incertain s'il n'a pas été accordé à nos Vers de se multiplier d'une façon si étrange. Voici ce qui m'a porté à le soupçonner.

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

Je venois de préſénter au microſcope, le 10 de Juillet, la cinquieme portion du Ver dont j'ai déja fait mention dans l'Obſervation précédente & dans la huitieme, lorſque j'apperçus 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'extrêmité antérieure du corps dans les unes que dans les autres.

Je m'attendois à le voir s'alonger de plus en plus, & prendre inſenſiblement la forme d'un petit Ver, comme il arrive aux Polypes naiſſans :

naiſſans ; mais je fus trompé dans mon attente. Il alla au contraire en diminuant de grandeur de jour en jour, à meſure que la portion à laquelle il appartenoit, acquéroit elle-même plus d'accroiſſement ; en ſorte qu'au bout d'environ trois ſemaines, & même plutôt dans quelques portions, comme dans la cinquieme, il diſparut totalement. Les ſucs nourriciers qui devoient opérer l'entier développement du Ver naiſſant, auroient-ils été interceptés par la partie voiſine ? La choſe paroît n'être pas deſtituée de probabilité. (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

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

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'élévent quelquefois sur les Plaies ? C'est une troisieme conjecture qui me paroît moins probable que les précédentes. (1)

(1) 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 premiere qu'on pourroit appeller par division, ou par bouture, (Obs. VI. IX. Tab. I. Obs. X. Tab. II. N°. III, IV, & V.) laquelle en contiendroit une seconde, qui est celle dont j'ai parlé Obs. XVII. & XVIII. La troisieme s'opéreroit par rejettons, comme on le voit chez les Polypes. D'où l'on peut juger combien cette Espece de Ver, si peu remarquable par sa figure, mérite néanmoins d'être étudiée. (*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.

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

DANS le mois de Juin 1743, il me tomba entre les mains un Ver de l'Espece des précédens, long d'environ deux pouces & demi. L'ayant mis dans un vase à part, avec de l'eau & un peu de terre, je fus surpris quelques jours après de le trouver partagé en trois parties, dont l'intermédiaire étoit la plus courte de quelques lignes. Toutes trois avoient commencé à se completter, lorsque je remarquai à l'extré-

mité antérieure de la troisieme 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 demeuroit 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 déja 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 paroiſſoit 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 l'orſque l'une tiroit d'un côté, l'autre tiroit de l'autre; & qu'ordinairement celle qui avoit pouſſé la premiere, & que j'appellerai A, l'emportoit ſur la plus jeune B.

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

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

Je n'étois point encore ſatisfait, j'étois bien

(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 Inſ. 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.

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 vuider.

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 déja 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 ſait s'en paſſer; & nous ſommes encore trop peu éclairés ſur cette matiere pour en raiſonner pertinemment.

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

(1) Voyez dans l'Article 249 des *Conſid. ſur les Corps*

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

Au reſte, les deux mamelons ou boutons, venus aux deux côtés de la tête du Ver de la Table II. N°. VI. n'étoient ſans doute pas différens de celui dont il s'agit ici. S'ils euſſent été moins petits, j'aurois pu 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 piquures & des inciſions en différens endroits du corps, mais ſans ſuccès. Ce ſont des expériences qui demandent apparemment

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 Édition.*)

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°. VI de la Table II, & ce qui a été cauſe que j'ai différé à faire la onzieme 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'extrêmité poſtérieure, vers laquelle il s'inclinoit ſenſiblement. Le 24 Juillet, j'ai fait la douzieme opération, la queue avoit une ligne un tiers, le corps treize.

Au reſte, on doit voir avec ſurpriſe que ce Ver ait déja vêcu 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 pouſſiere ne laiſſoit pas néanmoins de s'y introduire ; ce qui a pu fournir à l'Inſecte de quoi le faire ſubſiſter.

OBSERVATION XXI.

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

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

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

ON trouve dans les ruiſſeaux de très-petites Anguilles blanchâtres, qui reſſemblent beaucoup à celles du vinaigre, ſoit par la forme de leur corps, ſoit par la nature & la vivacité de leurs mouvemens. Quoique leur origine ne me ſoit pas encore bien connue, je crois pourtant avoir déja 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 dixaine de toutes ſemblables dans un vaſe où avoient été élevées les por-

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

tions d'un grand Ver de l'Efpece des précédens, coupé en trois parties vers la mi-Juillet 1741. (Obf. XIII. Tab. IV.) Celles-ci ont vécu & m'ont offert quelques faits affez curieux, que je me fuis propofé de raffembler dans cette Obfervation. Je parlerai d'abord de ceux qui concernent leur ftructure.

Elle ne differe pas effentiellement de celle des grands Vers dont j'ai donné la defcription, Obf. I. Cependant on y découvre à l'aide du microfcope deux ou trois particularités qui pourroient faire douter de ce que nous avons avancé touchant l'origine de cette efpece d'Anguille. La premiere de ces particularités, ce font de longs poils femés ça & là tout le long du corps; la feconde, ce font deux points noirs en forme d'yeux, placés de chaque côté de la tête, précifément à l'endroit où elle a le plus de diamètre; enfin une troifieme particularité, c'eft que le canal où font contenus l'eftomac & les inteftins, m'a paru plus gros à proportion dans ces petits Vers que dans les grands. Il fe renfle confidérablement en quelques endroits, la circulation du fang n'y eft pas non plus fi aifée à obferver. Tout ce qu'on voit clairement, c'eft qu'à chaque battement de l'artere le canal des Inteftins paroît fe 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 phénomene.

L'EXTREME délicateſſe de ces petites Anguilles ſeroit-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 viſceres,

le lendemain chaque moitié se terra, & le premier Avril, la seconde examinée au microscope paroissoit avoir achevé de se completter. 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 paroissoient vuides, étoient remplis de matieres terreuses.

Mais voici quelque chose de plus singulier: ces deux petites Anguilles qui m'étoient provenues 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.

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

blable expérience, je craindrois de me tromper si je décidois (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 rabotteux pour nos petits Insectes: le microscope nous en convainc. Mais il y a plus; j'ai observé bien des fois de nos petites Anguilles, dont le corps étendu au fond du vase paroissoit y être fortement retenu par ces petits crochets, dont la partie inférieure des anneaux est garnie. (Obs. I.) Assez souvent j'ai vu le fond & les parois de mes vases se couvrir d'une sorte de moisissure grisâtre extrêmement courte, mais fort rude au toucher, & très-adhérente au verre, qui peut encore contribuer beaucoup à augmenter la 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 divi-*

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

ſion. 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 maniere fort différente de celles que je connois, je ne déciderai point là-deſſus, & j'attendrai d'être mieux inſtruit.

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 congelation, je fis l'expérience de ne diviſer qu'à demi la derniere de ces portions, en telle ſorte que les deux moitiés ne ſembloient tenir l'une à l'autre que par un fil. Au bout d'environ trois quarts d'heure je les trouvai réunies, au point qu'il n'y paroiſſoit plus qu'un très-leger étranglement, & une petite interruption dans les viſceres, pareille à celle dont j'ai parlé ci-deſſus. Une heure après, l'étranglement avoit totalement diſparu ; & le lendemain matin,

ſur les ſix heures, on ne découvroit aucune trace de l'opération. Cette plaie ſi profonde qui avoit intéreſſé les parties les plus néceſſaires à la vie, s'étoit parfaitement conſolidée. Que dis-je, elle ne paroiſſoit pas avoir été faite. Cette expérience qui ſeroit toujours très-remarquable quand elle auroit réuſſi ſur l'Anguille entiere, doit ce me ſemble, le paroître encore plus dans une portion qui n'en étoit que la quatrieme partie. Au reſte, nous trouvons ici l'origine de cette ſolution apparente de continuité qu'on obſerve dans l'intérieur de quelques-uns de ces petits Vers.

J'AI tenté la même expérience ſur une portion d'un grand Ver de l'Eſpece des précédens, longue d'environ ſix à ſept lignes, j'ai fait à cette portion cinq à ſix profondes inciſions : la liqueur du Thermometre de M. de REAUMUR étoit alors au-deſſus de 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, elle étoit interceptée, ſinon en tout, du moins en partie.

NOUS avons vu, Obſ. VIII, à quel point la chaleur & le froid influent ſur la reproduction & l'accroiſſement

l'accroiſſement des portions ou boutures de nos grands Vers aquatiques : dans la même vue j'ai partagé de nos petites Anguilles en Hiver & en Eté. J'ai donné ci-deſſus le réſultat de l'expérience faite dans la premiere 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 ſortes de Vers ont coutume de ſe donner.

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

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

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

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

Le 31, toutes deux s'étoient enfoncées dans la terre, & en avoient leur estomac plein. Les deux petits points noirs commençoient à se 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 completter 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 renouveller l'eau assez souvent, car je n'en imagine pas d'autre cause. Quoiqu'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 Espece que les précédens.

Maladies auxquelles les uns & les autres sont sujets.

PARMI les différentes Especes de Vers longs sans jambes qui habitent les ruisseaux, il y en a plusieurs qui ne semblent différer les unes des autres qu'en couleur. J'en connois, par exemple, de rougeâtres ou jaunâtres, & de blanchâtres ou grisatres, 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 Espece, 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 premiere Espece, & il se tenoit souvent replié sur lui-même en maniere de peloton.

Sur les 3 heures, je fis l'expérience de le partager en deux : mais les divers mouvemens qu'il fe donna à cette occafion, furent caufe que je ne le coupai pas dans le milieu du corps, comme je l'avois fouhaité. La partie à laquelle tenoit la tête fut plus longue que l'autre. Confidérant ceci une heure après, je me déterminai à couper chaque partie en deux autres, en telle forte que j'eus mon Ver divifé en quatre portions. De ces quatre portions la premiere fut celle qui me parut le moins fouffrir de l'opération : elle continua de faire des efforts pour aller en avant; elle y réuffiffoit même en s'aidant de la tête comme tous ces Vers; mais fa marche étoit pénible. A l'égard des trois autres elles ne reftoient pas abfolument immobiles; elles s'agitoient en divers fens, fur-tout la quatrieme qui après la premiere paroiffoit la plus agile. Lorfque j'expofois au foleil le vafe où elles étoient renfermées, leurs mouvemens en devenoient plus vifs, elles paroiffoient inquietes.

Le lendemain, je remarquai au bout antérieur de la quatrieme portion, comme une forte de moififfure qui fembloit aller infenfiblement en augmentant. J'obfervai en même temps que les anneaux étoient là beaucoup plus marqués qu'ailleurs, & que ne le font d'ordi-

naire 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)

(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 Eſpeces qui périſſent dans l'eau, s'y couvrir de „ moiſiſſure ; mais vos Obſervations prouvent que la moi- „ ſiſſure ne croît pas ſeulement ſur ces Inſectes après qu'ils „ ſont morts, qu'elle ſemble tuer ceux qui vivent. 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 quel- „ ques jours. „ (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

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 tres-vifs, & je comptois bien les conſerver pour les faire ſervir à diverſes expériences.

Pour cet effet je les mis tous dans un même vase avec de l'eau & un peu de 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 entiérement 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 détrempée & en quantité suffisante : il s'y enfonça, mais au bout de quelques jours il fut attaqué de la même maladie que les autres, & consumé comme eux.

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

Le 21 Juillet de cette année, je pris au fond

de ce ruiſſeau, dont j'ai déja 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 remede uſité en pareil cas, je veux dire, à l'*amputation*. Je retranchai de chaque Ver la partie infectée, & je mis celle qui étoit ſaine dans de la nouvelle eau. Mais cela n'empêcha pas que celle-ci ne fût attaquée du même mal le lendemain. Les autres Vers en furent de même ſaiſis, & tous furent conſumés en moins de cinq à ſix jours.

Deux autres Vers de la même Eſpece, & 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 iné-

galités 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 presqu'égales, & qui toutes deux s'étoient complettées.

On sait que les Poissons, pour être toujours au milieu de l'eau, ne sont pas exempts de certaines especes de Poux. Des Insectes ana-

logues, 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, & de Vers entiers, au corps desquels étoient attachés bon nombre de ces animalcules J'en ai vu aussi qui se tenoient au milieu de cette espece de moisissure dont j'ai parlé.

J'ai mis (Obs. VI. & XXI.), au nombre des causes qui peuvent opérer une division de parties dans nos Vers, les corps doués d'une certaine résistance, comme sont la terre lorsqu'elle est trop compacte, ou en trop grande quantité, de petites pierres, &c. Mais sans qu'aucune de ces causes concourût, nous avons vu de ces Insectes se partager, les uns en deux; les autres en trois ou quatre parties. Les Tables I. & II. N°. III. nous en ont déja 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 occasioné 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.

LES Vers blanchâtres des Observations desquels j'ai commencé de rendre compte, méritoient plus d'être suivis que je ne l'avois d'abord pensé: mais la trop prompte mort des premiers qui m'étoient tombés entre les mains, ne m'avoit pas permis de faire les essais que j'ai été en état de faire depuis, & auxquels je suis redevable de faits qui par leur singularité, demandent peut-être que j'entre dans un

détail un peu plus circonſtancié que ceux dans leſquels je ſuis entré juſqu'ici.

Les diverſes Obſervations que j'ai faites pour m'inſtruire de la ſtructure intérieure de ces Vers, [*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 premiere 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

* *Voyez l'Anatomie de la Sangſue par M.* Morand *dans les Mém. de l'Académie Royale des Sciences pour 1739.*

j'obſervai que la premiere avoit commencé à reprendre une queue, mais que la ſeconde n'avoit encore fait aucun progrès.

Le 28 au matin, celle-ci étoit morte: l'autre avoit pouſſé une queue d'environ une demi-ligne.

Le 29 d'Août, environ ſur les dix heures du matin, je répétai l'expérience faite le 20.

Le 7. Septembre, la premiere moitié avoit pris une queue d'environ une demi-ligne: mais la ſeconde ne faiſoit encore que commencer à pouſſer.

Le 13., ayant offert chaque moitié au microſcope, je vis avec ſurpriſe que la ſeconde n'avoit point encore achevé de ſe completter; 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 premiere moitié avoit déja plus d'une ligne.

Le 17., ayant de nouveau offert au microſcope la ſeconde moitié, mon étonnement fut tout autre. J'obſervai, à ne pouvoir m'y méprendre; qu'au lieu d'une tête il lui étoit venu une queue longue d'environ une demi-ligne.

Ce n'étoit point comme on pourroit le ſoupçonner, une tête plus effilée qu'à l'ordinaire, une façon, pour ainſi dire, de tête & de queue : c'étoit une queue très-bien formée où l'anus étoit très-diſtinct [*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'alongeoit ; 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 renfer-

mer avec un autre Ver de la même Espece, coupé aussi par le milieu, dans une armoire placée derriere une cheminée de cuisine, & où la liqueur du Thermomètre de M. de REAUMUR se tenoit ordinairement aux environs de 20. degrés. Mais soit que ce degré de chaleur fût déja 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.

FRUSTRÉ 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 vû une seconde fois, je partageai le 23 Septembre, trois de mes Vers blanchâtres en deux, & un autre

en trois parties, & je les laiſſai tous dans mon cabinet.

Le 11. Octobre, la premiere portion de chaque Ver avoit pouſſé une queue bien formée, où l'anus étoit très-diſtinct, mais qui n'avoit pas demi-ligne de longueur. La derniere portion n'avoit pris au contraire aucun accroiſſement: mais la portion intermédiaire du Ver coupé en trois, avoit pouſſé une queue de même longueur ou à-peu-près, que celle de la premiere, & elle commençoit auſſi à ſe prolonger vers le bout antérieur.

Le 24, la queue de la premiere portion de chacun de nos Vers s'étoit alongée d'environ demi-ligne. La derniere étoit à-peu-près dans le même état que le 11. Le bout antérieur paroiſſoit ſeulement s'être arrondi. A l'égard de la portion intermédiaire du Ver partagé en trois, elle avoit 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. q q.*] 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 déja deux fois, & qu'il m'eſt encore arrivé de revoir depuis, comme je le dirai ci-

après

après, & comme je l'avois prévu? Aurions-nous ſurpris, pour ainſi dire, la Nature en défaut? Seroit-ce ici une de ces productions monſtrueuſes qui s'offrent quelquefois, ſoit dans le regne animal, ſoit dans le végétal, & dont j'ai voulu parler à la fin de l'Obſ XIX. En admettant avec les Philoſophes modernes que la reproduction merveilleuſe de toutes les 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 phénomene, non plus que de tant d'autres merveilles que la nouvelle découverte a fait éclorre. Amaſſons auparavant plus d'obſervations & d'expé-

(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 ſingulieres. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition*).

riences; interrogeons la Nature comme elle veut l'être : une connoiſſance exacte & détaillée des effets nous conduira inſenſiblement à celle des cauſes (1). Je reprens 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 périe avant le 24 Octobre; mais les portions A, C, E, G avoient crû ſenſiblement, de même que H.

Ce même jour, je coupai la tête aux portions A, G. Voy. l'Obſ. XXV.

Le 19 Décembre, D, F, I, comme le 27 Novembre H, avoient continué à ſe 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 ſang n'avoit point changé de direction.

I comme le 19 Décembre.

(1) Consultez ſur ces reproductions animales le Chap. I du Tome II des *Conſid. ſur les corps organ.* où j'ai tâché d'approfondir la maniere dont elles s'opèrent. (*Note ajoutée par l'Auteur à cette nouvelle Edition.*)

Le 6 Avril, H, I, comme le premier Février, ou à-peu-près.

Le 16, C avoit pouſſé une queue de quatre à cinq lignes; E avoit péri.

D comme le 19 Décembre, excepté qu'elle avoit conſidérablement diminué de grandeur. F avoit commencé de reprendre une queue au lieu d'une tête. Le cours du ſang ſuivoit ſa direction ordinaire.

Le 28, je ne pus parvenir à retrouver les portions D, H, I. Apparemment qu'elles avoient péri d'inanition. Quoiqu'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 déja vu néanmoins quelque choſe de ſemblable dans des vingt-ſixiemes des Vers de la premiere Espece, Obſ. VIII. Ce fait n'eſt pas de ceux dont les Phyſiciens ſeront embarraſſés à rendre raiſon: les Ours, les Marmotes, les Loirs; & parmi les Inſectes, les Abeilles, les Fourmis, les Chryſalides de quantité d'eſpeces de Chenilles, certains Papillons, &c. apprennent qu'il y a beaucoup d'animaux qui paſſent pluſieurs mois de l'année ſans manger: leur graiſſe, ou des ſucs analogues, rentrent apparemment dans les voies

du ſang, & lui fourniſſent ainſi de quoi ſe renouveller. 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 recoupai, pour la seconde fois, la tête à ce Ver ; mais je lui laissai plus de longueur que je ne lui en avois laissé la premiere fois. Je détachai avec elle toute la partie antérieure, c'est-à-dire, une portion longue d'une 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 paroissoit 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 tète.

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 tète. Chaque queue pouvoit avoir une ligne.

M. comme le 13 Mai.

Le 23, M s'étoit partagée en deux parties égales, qui ne vécurent que peu de jours.

Le 14 Juillet, les queues de L commençoient à être attaquées de la gangrene.

OBSERVATION XXVI.

Sur un Ver de la seconde Espece, *partagé en deux, & dont la seconde moitié a reproduit une queue au lieu d'une tête.*

LE 28 Avril, je partageai la portion C de l'Observation XXIV, en deux parties égales N O. Cette portion avoit douze à treize lignes.

LE 13 Mai, N avoit repris une queue de demi-ligne.

O commençoit à pousser une queue au lieu d'une tête.

LE 21, O. comme le 13.

LE 12 Juin, la queue de N avoit cinq lignes.

O comme le 21 Mai.

LE 25 Juillet, O avoit cessé de vivre sans avoir fait plus de progrès.

LE 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 Rejettons.

LA Nature auroit-elle donc condamné les portions de nos Vers blanchâtres à demeurer toujours privées de tête, ou à ne pouſſer que des queues? Le nombre des Obſervations que j'ai déja 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.

Le 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 étoit périe dès le 3 du mois.

Le 21, la queue de P étoit à-peu-près dans le même état que le 13; mais ce que cette portion offroit ce jour-là de nouveau, étoient huit tubercules ou mamelons, qui avoient pouſſé de chaque côté du corps, 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'extrêmité poſtérieure de Q avoit une ligne; celle qui avoit commencé à ſe montrer au bout oppoſé, n'avoit pas fait de progrès ſenſibles.

(1) Conſultez l'Obſ. XIX & XX.

R étoit à-peu-près comme le 13.

Le 4 Juin, les mamelons de P avoient disparu, & la queue étoit toujours difforme. L'estomac & les intestins paroissoient vuides.

Le 15, la queue de cette portion composoit une masse (*Pl. II. Fig. VII. m.*) de forme singuliere, 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 tînt lieu.

La partie postérieure de Q s'étoit prolongée de demi-ligne; l'antérieure étoit demeurée la même.

R étoit en mauvais état.

Le 18, elle avoit cessé de vivre.

Le 23, la plus longue queue de Q ayant été attaquée de la gangrene, elle s'étoit entierement séparée du corps.

Le 4 Juillet, cette portion étoit morte.

P étoit comme le 15 Juin, ou à-peu-près.

Le 14, elle ne donnoit plus aucun ſigne de vie. Juſques-là néanmoins elle avoit paru ſe porter bien. Quoiqu'elle eût ſenſiblement diminué de grandeur, elle n'avoit rien perdu de ſa vivacité ordinaire.

OBSERVATION XXVIII.

Sur un Ver de la ſeconde Eſpece, *auquel on a coupé trois fois la tête, à différentes diſtances de l'extrémité, & dont la derniere a pouſſé obliquement à la longueur du corps.*

Pour me procurer de nouvelles connoiſſances ſur l'étrange ſingularité qu'offrent nos Vers blanchâtres, ou de la ſeconde Eſpece; le 7 Août 1743, je coupai au Ver N, Obſerv. XXVI, ſeulement la tête, ſans rien prendre de la partie antérieure.

Le 16, la nouvelle tête avoit achevé de ſe refaire. On voyoit de la terre dans les inteſtins.

Le 21, je coupai de nouveau la tête à notre Ver, mais à une ligne & demie de l'extrémité.

Le premier Septembre il paroiſſoit avoir achevé d'en refaire une autre, où on diſtinguoit fort bien la bouche: mais l'extrémité ne s'étoit pas encore autant alongée qu'elle devoit le faire par la ſuite.

Le 17, ayant meſuré le Ver, je lui trouvai ſeulement onze lignes. Ce même jour je lui coupai la tête pour la troiſieme fois, à une ligne de ſon extrémité.

Le 30 Novembre, il en avoit pouſſé une nouvelle, mais qui étoit ſenſiblement inclinée à la longueur du corps; ce qui eſt une ſingularité très-digne de remarque (Obſ. X. Queſtion ſixieme). Le Ver avoit alors treize à quatorze lignes.

OBSERVATION XXIX.

Sur des Vers blanchâtres d'une troisieme Espece, *qui périssent lorsqu'on les coupe par morceaux, ou qu'on les mutile.*

NOUS venons de voir des Vers en qui la propriété de revenir de bouture ne réside que d'une maniere très-imparfaite : j'en ai découvert récemment une nouvelle Espece, dont partie des Individus périt lorsqu'on les coupe par morceaux. Cette Espece offre quelques caracteres qui peuvent aider à la distinguer de la premiere & de la seconde. 1°. Elle est un peu plus effilée, & sa longueur est d'environ trois à quatre pouces. 2°. Elle est moins vive : au lieu de fretiller quand on la touche, elle se replie sur elle-même en maniere de peloton ou de volute. 3°. 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 entierement grisâtres ou blanchâtres. Ce sont ceux-ci que j'ai

lieu de croire être privés de la faculté de se reproduire après avoir été partagés. Voici assez en détail les Observations qui me paroissent l'établir. Je donnerai dans la suivante celles que j'ai faites sur les Vers de cette Espece, dont la couleur tire sur le brun. (1)

(1) Je l'ai déja 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 *troisieme Espece*. Ceux dont la couleur est brunâtre, & qui peuvent être multipliés de bouture, formeront la *quatrieme Espece*. Il reste pourtant à s'assurer par de nouvelles Expériences, si les Vers que je nomme de la *troisieme 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 troisieme Espece partagés chacun en cinq parties.

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 8 à 11 h. m.	Partagé. Je n'ai pu faire toutes les portions parfaitement égales; la seconde a été la plus courte. Pendant l'opération le Ver a marqué beaucoup de sensibilité en se pliant & se repliant sur lui-même à diverses reprises, & il en a été de même de chaque portion. La derniere est celle qui a paru souffrir le plus: elle s'est beaucoup agitée les premiers momens. Ensuite toutes sont demeurées immobiles, excepté la premiere qui a continué à se mouvoir. La température de l'air de mon cabinet entre 16 à 18	

Jours

Jours du Mois.	EN CINQ A. B. C. D. E.	EN CINQ A. B. C. D. E.
Sept. 8.	degrés au-dessus de la Congelation.	
9. à 6. h. m.	Toutes les portions commençoient d'être attaquées de la gangrene. A. l'étoit au bout postérieur ; C & D aux deux bouts ; E à l'antérieur, & cette derniere 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 saurois déterminer si c'étoit l'antérieure ou la postérieure.	
10. à 7. h. m.	A. continuoit d'être malade de la gangrene, qui cependant n'avoit pas fait plus de progrès. B étoit guérie. C avoit perdu une	

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. A. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 10.	de ſes extrémités qui s'étoit détachée d'elle-même du reſte du corps, en ſorte que la gangrene ne tenoit plus qu'à l'extrémité oppoſée. D n'étoit de même attaquée qu'à un bout, au poſtérieur. E ſe portoit bien. Le Ther. de 11 à 16 d.	
11 ent. 6 & 7 m.	A avoit encore un léger étranglement au bout poſtérieur. B D E ſe portoient bien. Mais C étoit preſqu'à moitié conſumée.	
à 4 h. ſ.	J'ai été ſurpris de trouver B entiérement conſumée. C n'avoit plus qu'un tiers du corps de ſain.	
à 9 h. ſ.	Cette derniere ne vivoit plus.	

Jours du Mois.	EN CINQ A. B. C. D. E.	EN CINQ A. B. C. D. E.
Sept. 11.	Le Ther. de 12 à 13 d.	
12 entre 7 & 8 m.	. . . . .	Partagé. Ce Ver n'a pas témoigné moins de ſenſibilité que l'autre, & s'eſt donné les mêmes mouvemens. Laquatrieme portion a été la plus courte. Immédiatement après l'opération la premiere 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 7 & 8 m.	A. idem. D avoit le tiers du corps gangrené. E ſe portoit bien.	A. commençoit à etre attaquée de la gangrene au bout poſtérieur. B avoit

Jours du Mois.	EN CINQ. A. B. C. D. E.	EN CINQ. A. B. C. D. E.
Sept. 15. ent. 7 & 8 m.	Le Therm. de 12 à 15 degrés.	aussi une de ses extrémités légerement affectée. C se portoit bien. D avoit un léger étranglement à un bout. E étoit plus d'à moitié consumée. La gangrene avoit commencé par le bout postérieur.
16. ent. 7 & 8 m.	A. idem. D ne vivoit plus que dans un tiers de son corps. E. bien. Le Therm. id.	A : la gangrene continue à faire du progrès. B C D E à-peu-près comme le 15.
17 à 7 h. m.	A: idem. D. ce qui lui restoit de sain avoit environ deux lig. E bien. Le Ther. à 14 d.	A E étoient entiérement consumées. B C D bien.
18. à 7 h. m.	A. idem. D consumée en entier. Tout son corps s'étoit couvert d'une espece de moisi-	B C bien. D, presque entierement gangrenée.

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 18.	ſure dont chaque filet formoit comme autant de rayons. E bien.	
23.	A idem. E avoit le bout antérieur gangrené depuis deux à trois jours.	B conſumée en entier. C bien.
30.	A id. E continue à ſe bien porter.	C idem.
Octob. 2.	A idem. E entierement 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 fil très-délié. La plus longue étoit gangrenée en partie.
7.	A: l'étranglement avoit diſparu.	C: les deux moitiés s'étoient ſéparées

Jours du Mois.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Octob. 8.	. . . . .	La plus courte étoit morte. L'autre étoit très-mal.
9.	A : fort mal.	Celle-ci étoit consumée en entier.
10.	A. entierement consumée. Le Therm. depuis le 17 Sept. de dix à douze degrés.	

NON-SEULEMENT nos Vers blanchâtres de la troisieme Espece périssent lorsqu'ils ont été partagés, mais il en arrive de même à ceux auxquels on a coupé la tête. C'est ce que j'ai observé sur quatre de ces Vers que j'avois retirés en cet état du fond d'un fossé. Dans l'espace de trois à quatre jours ils ont tous été consumés.

J'AI fait une semblable observation sur un pareil Ver long d'environ un pouce & demi à deux pouces, & qui avoit perdu la tête & la queue. L'ayant mis dans un vase à part, j'ai remarqué un moment après, que le bout postérieur commençoit d'être infecté de la gangrene; j'ai coupé aussi-tôt jusqu'au vif, & ce qui est digne d'attention, en moins d'un demi-quart d'heure la gangrene 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.

Jours du Mois.	*EN DEUX.* A. B.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Sept. 8.	Partagé. Ce Ver ainsi que celui partagé en cinq parties, se sont donné pendant & après l'opération, les mêmes mouvemens que les Vers de l'Obs. précédente.	
12. ent. 8 & 9 h. m.	A. B. bien.	Partagé. La derniere portion a été un peu plus longue que les autres.

Jours du Mois.	*EN DEUX.* A. B.	*EN CINQ.* A. B. C. D E.
Sept. 15. ent. 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. ent. 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 h. m.	A. recommence à reprendre une queue, B. idem.	A B C D idem. E entierement conſumée.
18. à 7 h. m.	A continue de croître. B idem.	A B C D idem.
23.	B idem.	A B idem. C gangrenée à un bout. D montroit un petit étranglement à chaque extrémité.
30.	A avoit pouſſé une queue de deux tiers de ligne. B étoit entierement 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.

Jours du Mois.	*EN DEUX.* A. B.	*EN CINQ.* A. B. C. D. E.
Octob.		
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 id.

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)

OBSERVATION XXXI.

Sur une cinquieme Espece de Ver long, sans jambes, qu'on peut nommer Faux-millepié.

Que cette Espece se multiplie de bouture.

La classe des Vers longs sans jambes qui habitent les ruisseaux, en comprend beaucoup d'especes, qui, suivant la remarque de M. de Reaumur *, ne different entr'elles que par de fort légeres 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

(1) Consultez la Note qui est à la fin de l'Obs. XXIX.

* *Mém. pour l'Hist. des Ins. Tome VI, Préf. p.* 57.

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 *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 entierement 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 jettai dans le vaſe où je l'avois mis, une certaine quantité de boue bien détrempée : quelquefois il s'y enfonçoit en partie, mais le plus ſouvent il demeuroit ſur la ſurface. Enfin au bout de quelques jours, il commença à être attaqué de cette maladie que je regarde comme analogue à la gangrene. La partie poſtérieure fut la premiere 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 eſpece de Ver a été cauſe que je n'ai pu faire à cet égard tout ce que j'aurois ſouhaité. J'en ai cependant partagé en deux & en trois parties. La premiere a été la ſeule que j'aie vu parvenir à ſe completter. Le temps qu'elle y a employé a été beaucoup plus long que celui qu'emploient ordinairement les portions des deux premieres Eſpeces de Vers dont j'ai parlé. On en jugera par ce qui ſuit.

Le 25 Août 1742, je partageai tranſverſalement par le milieu 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 premiere portion paroiſſoit avoir achevé de ſe completter, mais la derniere 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 premiere avoit pouſſé une queue qui n'avoit pas encore trois lignes de longueur.

Au reſte j'ai obſervé que les portions de cette Eſpece de Ver ne montrent point autant de ſenſibilité dans l'inſtant de l'opération, qu'en montrent celles des autres eſpeces que j'ai le plus ſuivies. J'en ai vu qui ne ſe donnoient alors preſqu'aucun mouvement.

OBSERVATION 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.

LA Mer ſi riche en productions naturelles, nourrit pluſieurs Eſpeces de Vers longs, dépourvus de jambes, qui ſe font des fourreaux de matiere cruſtacée ou pierreuſe, dans leſquels ils habitent ſans changer de place, & que

les Naturaliſtes ont nommé *Vers à tuyau*, en Latin *Vermes tubulati.* L'eau douce a auſſi ſes Vers à tuyaux [*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 petits 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

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 décide-rai 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, ſont moins longs dans ceux-là que dans celles-ci ; on a peine à les appercevoir ſur la plupart.

Mais ce qui doit le plus intéreſſer notre curioſité préſentement, eſt de ſavoir ſi nos Vers

à tuyaux ſont de ceux qui ayant été mis en pieces, revivent, pour ainſi dire, dans chacune de leurs portions.

Pour m'en inſtruire j'ai fait les expériences ſuivantes.

Le 15 Août 1743, entre 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 troiſieme 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 paroiſſoit. Il eſt remarquable que B ait repris avant A. C'eſt le contraire de tout ce que j'ai obſervé ſur les Vers blanchâtres ou de la *ſeconde Eſpece.* (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 montroit rien encore qui pût faire décider que ce fût une tête

qui commençât à s'y former. E comme B.

F avoit repris une queue où l'anus étoit visible. G avoit aussi poussé une queue au bout postérieur, mais elle avoit des étranglemens à l'antérieur. H comme C. I paroissoit avoir commencé à reprendre une tête.

Le 19, A à-peu-près comme le 17, B m'a paru avoir repris une tête. Je n'ai pu cependant y découvrir de bouche; & l'estomac & les intestins étoient vuides. Cette portion s'étoit construit un fourreau de terre, aussi long qu'elle-même; & que j'ai été obligé d'ouvrir pour l'en 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 completter. La tête paroiſſoit au microſcope bien formée : mais, ce qui eſt plus déciſif dans de ſi petites portions, ſon eſtomac & ſes inteſtins étoient pleins de terre. Il n'y a donc 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'abord imaginé, & que j'ai indiquée au commencement de cette Obſervation, puiſqu'alors elle n'avoit point encore achevé de ſe completter. 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, montroient qu'elles avoient achevé de reprendre ce qui leur manquoit pour être des Vers complets : la tête paroiſſoit au microſcope telle qu'elle devoit être. Celle de E [*Pl. II. Fig. XI. t.*] ſembloit ſe diviſer en deux [*o, o.*] près de ſon extrémité : ni l'une ni l'au-

tre n'avoit cependant pris encore de nourriture.

F avoit une queue de demie à deux-tiers de ligne. G s'étoit complettée; 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 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 complettées, 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.

OBSERVATION XXXIII.

Sur une ſixieme Eſpece *de Ver long, ſans jambes, d'un rouge brun, laquelle ſe multiplie auſſi de bouture.*

IL me reſte à parler d'une autre Eſpece de Ver long aquatique, ſur laquelle j'ai commencé de faire des eſſais, & qui ſe rapproche plus

des Vers de terre, que celles dont il s'eſt agi juſqu'ici. Elle eſt beaucoup plus groſſe que ces dernieres ſans être plus longue ; ſon corps conſerve juſques fort près des extrémités un diametre aſſez égal ; les anneaux en ſont très-marqués, préciſément comme le ſont ceux des Vers de terre. La tête ne ſe termine pas autant en pointe, ou par une pointe auſſi fine à proportion que celle des Vers des Obſervations 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, en-

(1) J'ai nommé cette Eſpece la *ſixieme*, 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. XXII : 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 caracteres qui m'ont paru les plus frappans, & les plus propres à les faire connoître. Je ferai 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.*)

tre lesquels je ne remarquai pas de différence sensible.

Le même jour j'en coupai un en deux, transversalement ; mais les mouvemens qu'il se donna furent cause que la premiere moitié fut plus longue que l'autre de quelques lignes. Celle-là m'échappa au bout de quelques jours. Le 8 Août, la seconde n'avoit poussé que foiblement : on n'appercevoit au bout antérieur qu'une pointe blanchâtre de la grosseur de celle d'une épingle ; la queue s'étoit aussi un peu alongée ; le prolongement qui se terminoit en pointe, étoit de même, blanchâtre.

Pendant le reste du mois, & une partie du suivant, cette moitié ne fit que peu de progrès : la tête grossit seulement davantage, & la queue se prolongea de plus d'une ligne. Mais je n'observai point que cette portion fit aucune fonction animale qui donnât à connoître qu'elle s'étoit complettée. 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.

LE 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 derniere de chaque Ver, furent celles qui ſe montrerent les plus vives après l'opération. Les autres demeurerent étendues ſans mouvement: mais lorſque je venois à les toucher du bout d'un cure-dent, elles y répondoient auſſi par de petites 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'extémité 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 XXXII.

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 je les 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 premiere moitié d'un de ces Vers qui a pouſſé, le 15 Août, une queue extrêmement déliée, *q*, & qui ſemble être un petit Ver qui ſort de l'extrémité du grand. Sa couleur eſt plus claire que celle du corps, & les anneaux en ſont très-ſerrés les uns près des 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 reſpira-

ration, & 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 déja 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 progrés. *c*, Petite corne mouſſe 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 complet-

ter le 20 Septembre. *a*, Eſpece de pointe mouſſe 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 tete.

La Fig. III, eſt cette même partie antérieure, obſervée le 23 Novèmbre. *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 maniere 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 completter, la Nature ſemble les en avoir dédommagés, en les mettant en état de ſupporter de très-longs 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 premiere 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 I) ou dans des poudriers remplis à moitié d'une terre humide & un peu graſſe, ſur la ſurface de laquelle on appliquera une épaiſſe couche de coton qu'on aura ſoin de tenir humecté; & pour qu'il ne touche pas le Ver, on creuſera un peu la terre dans le milieu: on y formera comme une eſpece de nid. Enfin on aura attention de la remuer, ou changer de temps en temps, afin d'em-

pècher qu'elle ne se durcisse (1).

(1) J'avois communiqué à M. de REAUMUR mes premieres 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 dernieres parties de la géné- „ ration, & 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 rejettant dans ma main, „ par l'anus, des grains d'excrémens. Ces grains étoient „ même joliment moulés. C'étoient de petits cylindres qui „ avoient des canelures transversales. J'ai fait mes expérien- „ ces 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

EXPLICATION DES FIGURES

De la premiere Partie, concernant les Pucerons.

PLANCHE PREMIERE.

TOUTES 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 veſſie; *u*, *u*, *u*, cette galle : *p*, *o*, *r*, ouverture qu'on lui a faite pour mettre une partie de ſa cavité à découvert.

La Fig. IV repréſente un Puceron non-ailé du Roſier, groſſi au microſcope, & vu par-deſſus & de côté : *t*, ſa trompe dans la poſition où il la tient lorſqu'il ſuce le ſuc d'une feuille. *c*, *c*, les deux cornes creuſes, 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 Roſier, groſſi au microſcope. On y voit que ſes quatre ailes ſont appliquées les unes contre les autres, ſur le corps entre les deux cornes, & perpendiculaires au plan de poſition. Une des deux cornes eſt ici à découvert, & l'autre eſt apperçue au-travers des ailes. *q*, eſpece de queue qu'ont auſſi des Pucerons non-ailés.

La Fig. VI eſt celle d'un Puceron du Hètre, groſſi à la loupe, & couvert de ſon coton. *c*, *c*, deux eſpeces de cornes faites par les deux parties, dans leſquelles la maſſe coton-

neuſe 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 Vermicelli.

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; en *a*, eſt 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.

PLANCHE 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*, eſpece 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 repreſenté ici de grandeur naturelle

La Fig. XIII montre au naturelle 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'entierement ſorti du corps de ſa mere, il montre & étend ſes ſix jambes, *i*, *i*, *i*, *i*, *i*, *i*.

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

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

La Fig. XVIII repréſente le pot de la Figure XVI, dans lequel à 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.

LES 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

* 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.*)

qu'ils ont été partagés depuis plus ou moins de tems, ou suivant qu'ils ont fait plus ou moins de progrès. Sa couleur demeure toujours plus foible que celle de la partie antérieure. Dans les Vers qui sont restés entiers, cette distinction de partie antérieure & de partie postérieure est plus difficile ou plus arbitraire : mais il est rare de trouver des Vers dans cet état. *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 côté 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 artere; D D D, &c. le canal où sont contenus l'estomac & les intestins; *c c c*, &c. especes de crochets ou d'épines qui tiennent lieu de jambes au Ver, & qu'on ne voit 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 artere, &

qui ont l'air de petits Vers vivans, si plusieurs n'en sont réellement. A chaque battement de l'artere ils sont retirés en arriere : j'ai vu des Vers où ils étoient plus distincts, & dans lesquels on en remarquoit d'un bout à l'autre du corps. E, l'anus. *f f f*, &c. molécules terreuses contenues dans les intestins, & dont l'Insecte va se vuider. 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 les Fig. X il paroît ouvert pour donner paſſage aux excrémens. L'ouverture *n* eſt, comme on voit, oblongue & taillée dans la peau du dos.

Dans les Fig. XI & XII, l'ouverture *o o* eſt preſque circulaire.

Dans la Fig. XIII, l'anus ne paroît encore

que ſous la forme d'une échancrure *p*. On le voit auſſi dans des portions dont la queue ne fait que commencer à pouſſer.

Dans la Fig. XIV, il ne ſe diſtingue que par un trait brun *q*.

La Fig. XV montre vue à la loupe, la derniere portion d'un Ver de l'Eſpece 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 groſſie que dans la Figure précédente. A, la tête venue la premiere; 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 premiere Eſpece; *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 huitieme, depuis le 11 Septembre, jour de l'opération, juſqu'au premier Octobre. 1, ce huitieme vu immédiate-

ment 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'extrêmité 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.

PLANCHE SECONDE.

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 épaiſſi. 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 derniere a

(1) La Figure I eſt encore un peu plus grande que le naturel.

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 phénomene 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. (1)

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 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

(1) 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.

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'Eſpece des précédens, qui a auſſi repris une queue au lieu d'une tête, & dont l'anus *a* paroit ſous la forme d'une fente oblongue.

La Fig. VII montre groſſie au microſcope la queue de la premiere portion d'un Ver blanchâtre de la ſeconde Eſpece, partagé en quatre, laquelle eſt venue monſtrueuſe. *m*, le bout de cette queue qui forme une groſſeur de figure aſſez irréguliere. *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 çà & 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'il ſe jouoit ſur la ſurface de la boue.

La Fig. X repréſente ces mêmes Vers dont le fourreau ne ſort point encore hors de terre, & ne paroît que comme un petit trou, parce que l'on n'en voit que l'ouverture.

La Fig. XI montre groſſie au microſcope, une portion d'un Ver à tuyau, laquelle a commencé à reprendre une tête. *t*, cette tête qui ſemble ſe diviſer en deux *o o*, à l'extrêmité.

FIN du Tome premier.

TABLE

TABLE.

OBSERVATIONS SUR LES PUCERONS.

PREMIERE PARTIE.

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

OBSERV. I. *Premiere expérience sur un Puceron du Fusain, pour désider si les Pucerons se multiplient sans accouplement.* 19

OBSERV. II. *Seconde & troisieme expériences sur les Pucerons du Fusain, pour décider si les Pucerons se multiplient sans accouplement.* 37

OBSERV. 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, élevés successivement en solitude, conservent la même propriété de se perpétuer sans le secours de l'accouplement.*

Que la trompe des Pucerons est capable d'un alongement 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 premiere. 48

OBSERV. IV. *Autres expériences sur les Pucerons du Fusain, pour s'assurer que des générations de Pucerons élevés successivement en solitude, conservent la propriété de se perpétuer sans le secours de l'accouplement.* 55

OBSERV. V. *Autres expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons du Plantain.* 60

OBSERV. VI. *Autres expériences sur le même sujet, faites sur des Pucerons du Plantain, & poussées plus loin que les précédentes.* 67

OBSERV. 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. 90

OBSERV. VIII. *Observations sur les Fœtus que les grosses Pucerones du Chêne mettent au jour.* 111

OBSERV. IX. *Autres Observations sur les Fœtus*

que les grosses Pucerones du Chêne mettent au jour.

Que ces Fœtus sont de véritables œufs. 113

OBSERV. X. *Observations qui prouvent que les gros Pucerons du Chêne, après avoir pris des ailes, sont encore susceptibles de quelque accroissement.* 116

OBSERV. XI. *Que les Fourmis se saisissent quelquefois des Pucerons.* 119

OBSERV. XII. *Observation sur des Pucerones de la grosse espece qui vit sur le Chêne, & dont la peau s'enlevoit après leur mort, en y appliquant le doigt, quoique légérement.* 121

OBSERV. XIII. *Que l'espece de gros Pucerons, en qui j'ai démontré l'accouplement, se multiplie cependant sans ce secours.* 122

JOURNAL *d'Observations sur les gros Pucerons du Chêne, à trompe courte, élevés dans une parfaite solitude.* 123

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

Conjectures sur l'usage de l'accouplement. 129

OBSERV. XV. *Que parmi les mâles des gros Pucerons du Chêne, il y en a d'ailés & de non-ailés.* 133

OBSERV. XVI. *De la façon dont les gros Pucerons du Chêne se dépouillent.* 139

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. 141

OBSERV. XVIII. *Sur des Pucerones du Chêne de l'espece des précédentes, laissées sans nourriture dans une boîte.* 143

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.* 150

OBSERV. XXI. *Sur un moyen très-commode & très-sûr d'élever des Pucerons en solitude.* 153

Table des variations du Thermometre. 155

SECONDE PARTIE.

OBSERVATIONS

SUR QUELQUES ESPECES

DE VERS D'EAU DOUCE,

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

INtroduction contenant une Histoire abrégée de la nouvelle Découverte. Page 167

OBSERV. I. *Description de la* premiere Espece *de Ver qui a fait le sujet de ces Observations.* 171

OBSERV. II. *Sur un Ver partagé transversalement en deux parties par le milieu du corps.* 178

OBSERV. III. *Sur des Vers partagés en deux, trois, quatre, huit, dix, quatorze & vingt-six parties.* 183

OBSERV. IV. *Remarques générales sur ce qui a rapport à la reproduction & à l'accroissement des extrêmités de ces Vers. Variétés qu'on y observe.* 184

OBSERV. V. *Que la reproduction de ces Vers de*

bouture, peut aller, comme celle des Plantes, à l'infini. 187

OBSERV. VI. *Sur des Vers trouvés mutilés. Comment il leur arrive de se partager.* 188

OBSERV. VII. *Que la portion du Ver comprise entre les deux sections ne s'étend point.* 191

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.* 193

OBSERV. IX. *Observations & Expériences sur la façon dont ces Vers croissent.* 198

OBSERV. X. *Expériences pour s'assurer si la reproduction des parties coupées est inépuisable dans le même individu.* 215

OBSERV. XI. *Expérience sur l'accroissement des queues coupées au Ver du numéro I de la Table II.* 225

OBSERV. XII. *Que la tête & la partie antérieure de ces Vers, non plus que la partie postérieure, ne deviennent jamais des Vers parfaits.* 228

OBSERV. XIII. *Nouvelles Expériences pour connoître les loix suivant lesquelles ces Vers croissent.* 230

OBSERV. XIV. *Que ces Vers semblent conserver après avoir été mutilés, les mêmes mouvemens & les mêmes inclinations qu'auparavant.* 241

OBSERV. XV. *Que la circulation du ſang ſe fait toujours très-régulierement dans ces Vers, ſoit qu'ils demeurent entiers, ſoit qu'on les coupe par morceaux.* 243

OBSERV. XVI. *Que ces Vers ont le toucher extrêmement délicat. Qu'ils ſemblent même n'être pas entiérement privés de l'uſage de la vue.* 245

OBSERV. XVII. *Sur une petite Anguille ſortie vivante d'une portion d'un de ces Vers.* 246

OBSERV. XVIII. *Sur d'autres petites Anguilles miſes au jour par des portions de ces Vers.* 253

OBSERV. XIX. *Qu'on peut ſoupçonner que ces Vers ſe multiplient par rejettons à la maniere des Polypes.* 255

OBSERV. 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.* 259

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

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

Différences de progrès entre celles qui ont été

partagées en Hiver, & celles qui l'ont été en Été. 266

OBSERV. XXII. *Sur des Vers blanchâtres d'une autre Espece que les précédens.*

Maladies auxquelles les uns & les autres sont sujets. 275

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. 283

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

Portion d'un de ces Vers qui a reproduit deux queues. 287

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.* 293

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.* 296

OBSERV. XXVII. *Sur un Ver de la* seconde Espece, *partagé en quatre, pour confirmer les Observations précédentes, sur les portions*

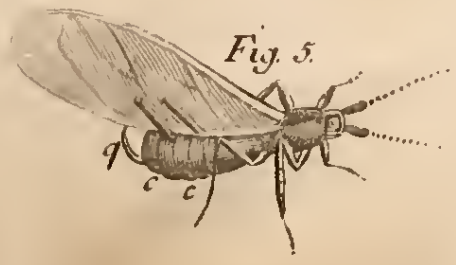
qui poussent une queue au lieu d'une tête.
Que cette Espece pousse aussi des mamelons ou tubercules, qu'on pourroit soupçonner des rejettons. 297
OBSERV. XXVIII. *Sur un Ver de la* seconde Espece, *auquel on a coupé trois fois la tête, à différentes distances de l'extrémité, & dont la derniere a poussé obliquement à la longueur du corps.* 300
OBSERV. XXIX. *Sur des Vers blanchâtres d'une* troisieme Espece, *qui périssent lorsqu'on les coupe par morceaux ou qu'on les mutile.* 302
OBSERV. XXX. *Sur des Vers brunâtres d'une* quatrieme Espece, *lesquels reviennent de bouture.* 312
OBSERV. XXXI. *Sur une* cinquieme Espece *de Vers longs, sans jambes, qu'on peut nommer* Faux-millepié.
Que cette Espece se multiplie de bouture. 315
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. 319
OBSERV. XXXIII. *Sur une* sixieme Espece *de Ver long sans jambes, d'un rouge brun, laquelle se multiplie aussi de bouture.* 326

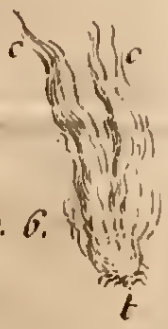
OBSERV. XXXIV. *Seconde Expérience ſur les Vers ſans jambes de la* ſixieme Eſpece. 329
OBSERV. XXXV. *Tentatives ſur les* Vers-de-terre, *& ce qui en a réſulté.* 331
EXPLICATION *des Figures pour les Pucerons.* 337
EXPLICATION *des Figures pour les Vers d'eau douce.* 344

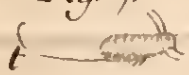
FIN de la Table.

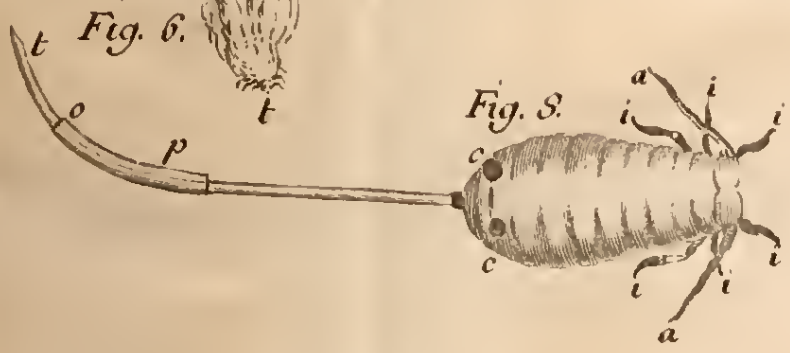
Observations sur les Pucerons. Pl. 1.

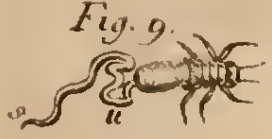
Observations sur les Pucerons Suitte de la Planche Ire.





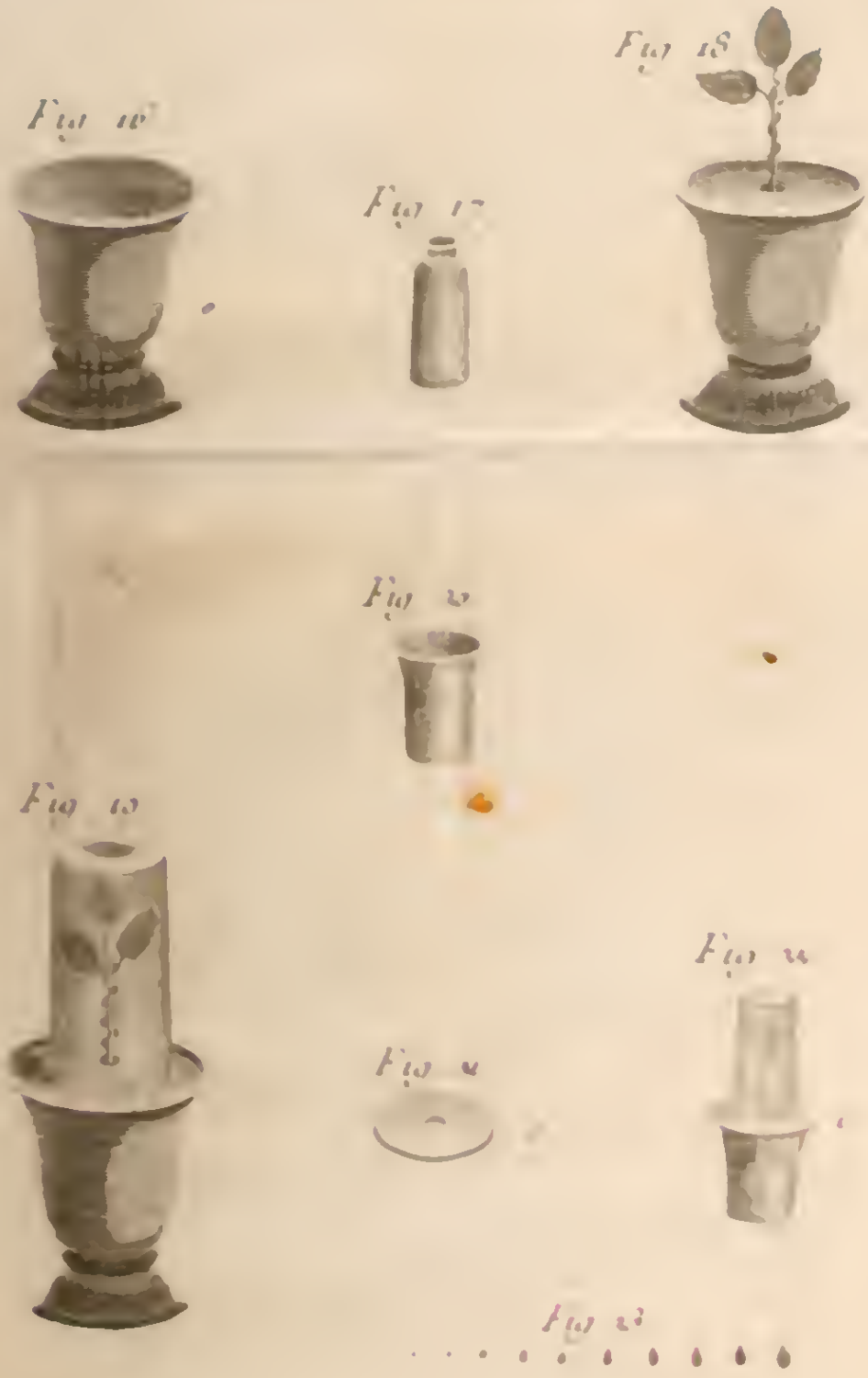




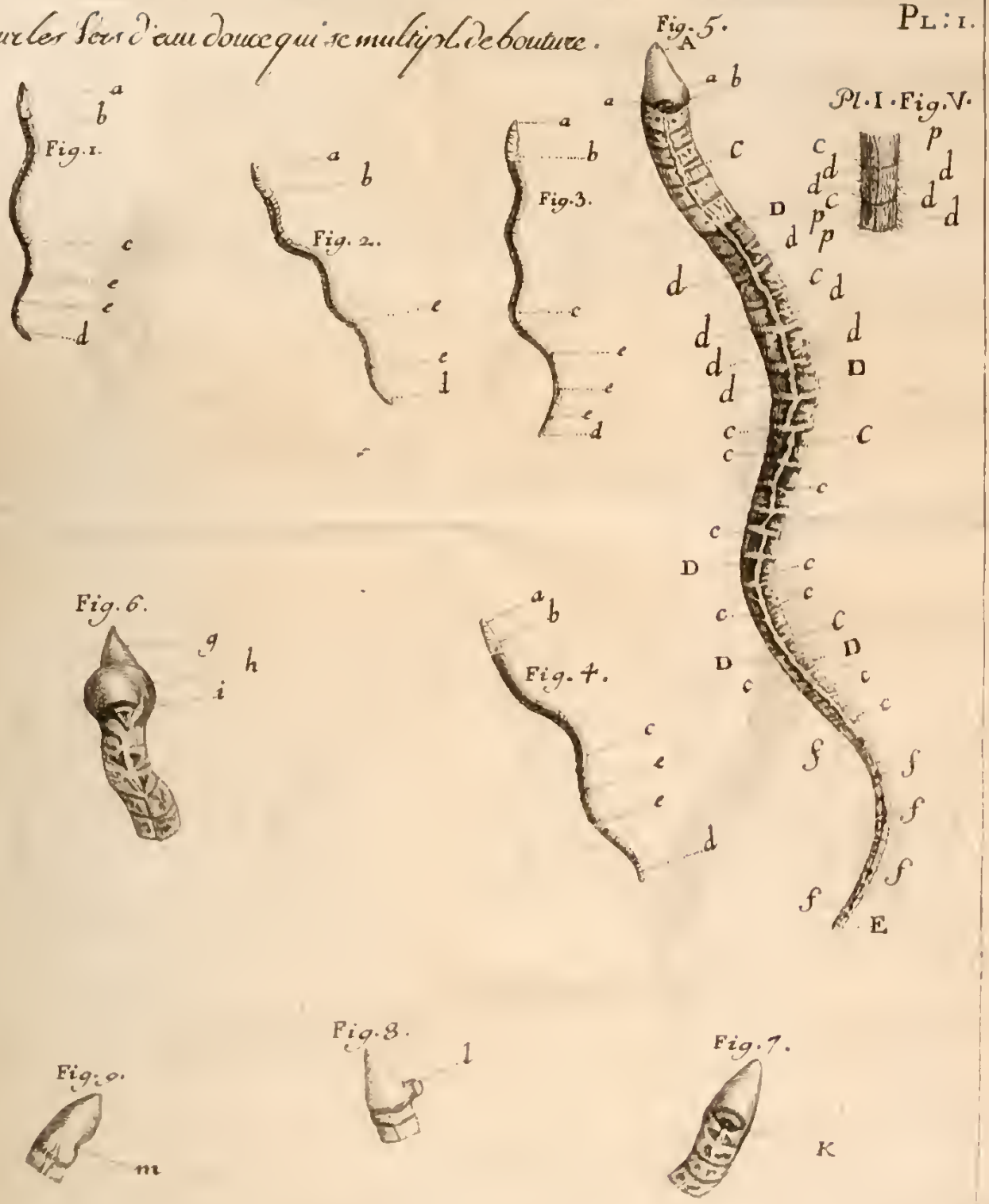


Observations sur les Pucerons Pl. 1

Observations sur les Pucerons — Suite de la Pl. 2



Obs. sur les Vers d'eau douce qui se multipl. de bouture.

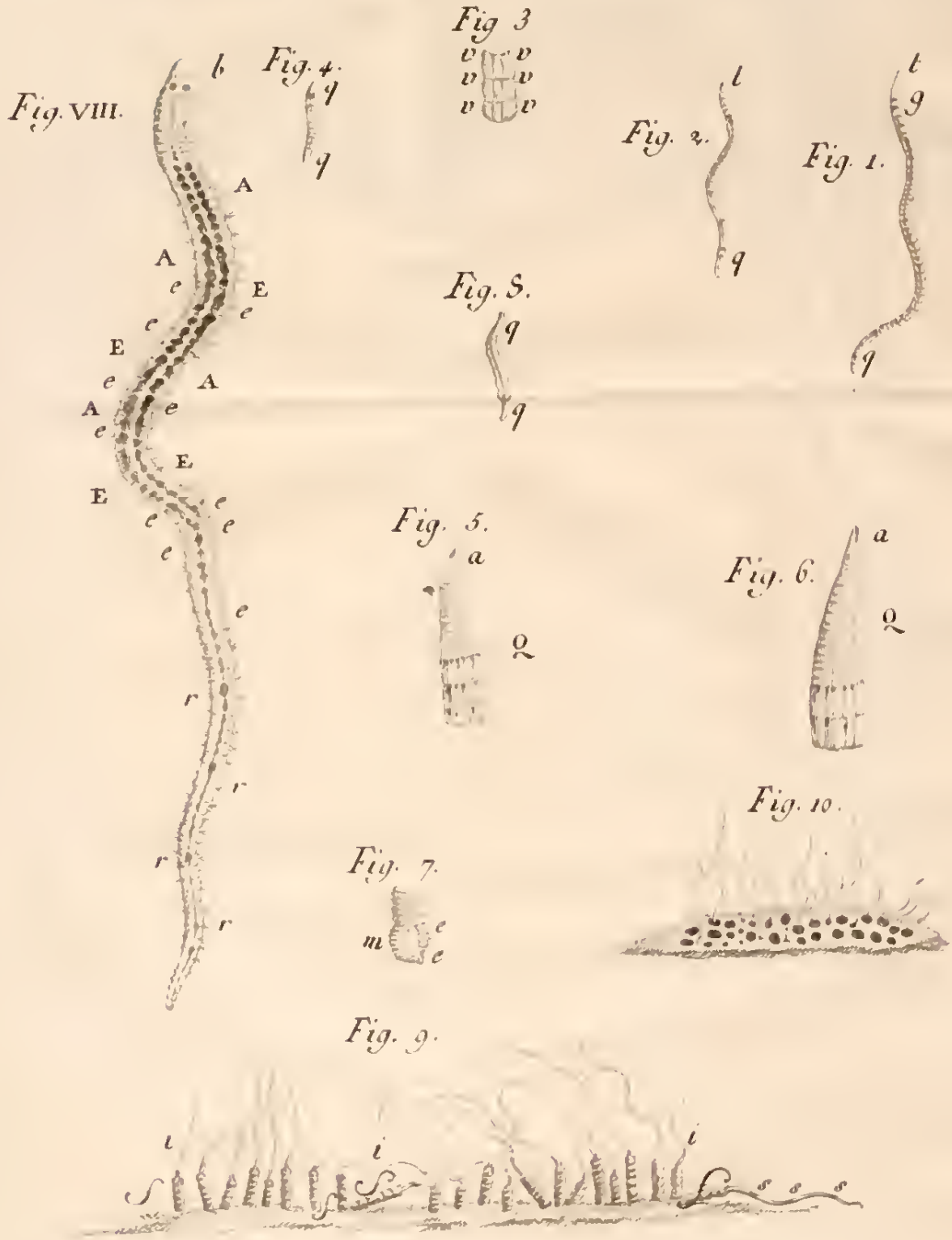


R.B. Sculp.

Suite de la Planche I.er

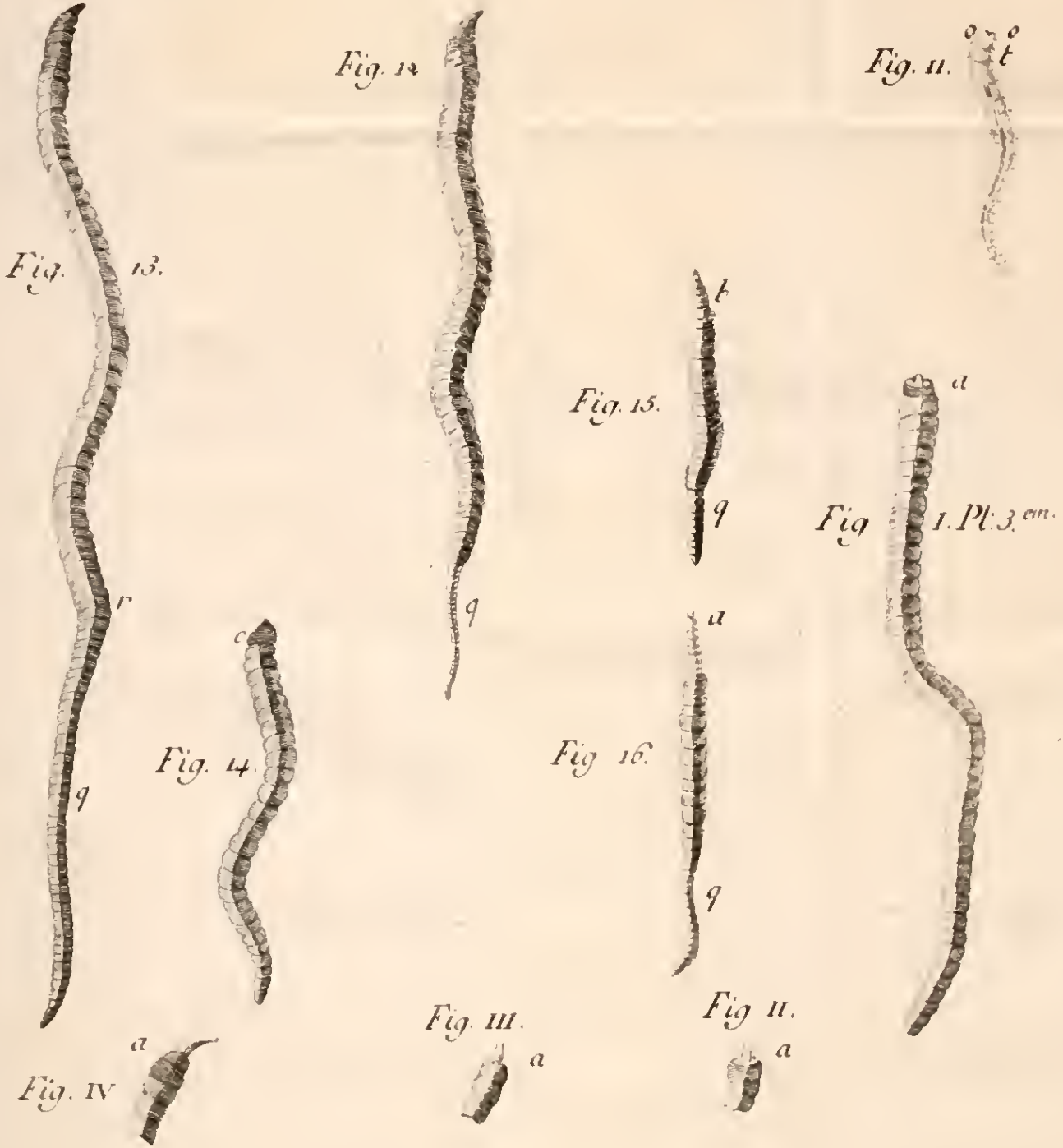
Observations sur les vers d'eau douce qui se multiplient de bouture.

Obs. sur les vers d'eau douce qui se mult. de Boulure.



Suite de la Planche 28 & Pl. 3.em

Observations sur les vers d'eau douce qui se multiplient de Bouture.



QH45
B64o
V.2

Loc.
cage

1779

RECEIVED
MAY 31 1955
WEST VIRGINIA UNIVERSITY
MEDICAL SCHOOL LIBRARY

WVU – Medical Center Library
Locked Cage QH 45 B64o c.1 v.2 WVMJ
Oeuvres d'histoire naturelle et de / Bonnet, Char
3 0802 000023923 9

BOOKS
+5
+o
2
79

DO NOT CIRCULATE

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

http://www.archive.org/details/oeuvresdhistoi02bonn

COLLECTION
COMPLETTE
DES ŒUVRES
DE CHARLES BONNET.

TOME SECOND.

ŒUVRES D'HISTOIRE NATURELLE ET DE PHILOSOPHIE

DE CHARLES BONNET,

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

TOME SECOND.

OBSERVATIONS DIVERSES SUR LES INSECTES.

A NEUCHATEL,
Chez SAMUEL FAUCHE, Libraire du ROI.

MDCCLXXIX.

PN 43
B64o
V. 2

PRÉFACE.

QUAND j'annonçois en 1744, *dans la Préface de mon* Traité d'Insectologie, *une suite d'observations sur les Insectes qui devoit composer un troisieme Volume de cet Ouvrage, je n'imaginois pas qu'il s'écouleroit plus de trente-deux ans avant que mes circonstances me permissent de publier cette suite. J'ai même lieu de penser, que je ne l'aurois jamais publiée, si l'impression générale de mes Oeuvres ne m'avoit acheminé à le faire. Il m'a paru, que puisque le Libraire se déterminoit à rassembler tous mes Ecrits, je devois placer immédiatement après l'*Insectologie, *les Observations qui en étoient comme une dépendance. J'ai donc extrait de mes Journaux & de quelques-unes de mes Lettres à feu M. de* REAUMUR,

*les faits que j'ai jugés les plus dignes de l'attention des Obſervateurs. Je les ai racontés dans le ſtyle le plus ſimple, & tel à-peu-près que celui de mon adoleſcence ou de ma premiere jeuneſſe. J'ai préſumé que cette ſorte de coſtume ne déplairoit pas au Public, & qu'il aimeroit à me voir croître ſous ſes yeux. J'ai ſupprimé les détails trop minucieux : mes Journaux en fourmilloient, & il y en avoit trop encore dans mes Lettres à mon illuſtre Maître ; mais ſa tendre amitié pour ſon jeune Diſciple le portoit à les lui pardonner, & il vouloit bien ne ſe plaindre jamais de la longueur de ces détails. Je ne pouvois eſpérer la même indulgence de la part du Public ; & peut-être aurai-je trop compté encore ſur celle qu'il a daigné me témoigner à l'égard des deux premiers Volumes de l'*Infectologie.

Pendant le long intervalle de temps qui

s'eſt écoulé depuis la publication de ce Livre, des Naturaliſtes célebres m'ont préveuu ſur quelques-unes des Obſervations que je publie aujourd'hui. Je ne leur conteſterai point l'honneur des découvertes : il n'eſt pas difficile d'en faire en ce genre ; il ne faut que des yeux, de la conſtance & un grand deſir de découvrir. Mais les dates de mes Obſervations prouveront au moins que j'avois vu avant eux les mêmes faits ; & je le confirmerois, s'il en étoit beſoin, par les originaux des réponſes dont M. de REAUMUR *m'avoit honoré, & qui compoſent un aſſez gros in-quarto. On ne trouvera donc pas mauvais que je revendique ce que je crois m'appartenir. On ne me reprochera pas non plus de n'avoir point cité ces Naturaliſtes, puiſqu'ils n'avoient rien publié lorſque je faiſois mes Obſervations & que je les conſignois dans les Journaux, dont ce nouvel Ecrit n'eſt proprement qu'un extrait. Mais*

si j'avois été appellé à les citer, ce n'auroit pas été assurément sans leur payer le tribut d'éloges qu'ils méritent.

A Genthod près de Geneve,
le 17 de Mai 1777.

OBSERVATIONS

OBSERVATIONS

DIVERSES

SUR LES

INSECTES.

OBSERVATION PREMIERE.

Sur une Chrysalide qui montoit & descendoit dans sa Coque.

LA grande Chenille velue, à seize jambes, qui se transforme dans la Chrysalide dont il s'agit dans cette Observation, a été très-bien décrite par M. de REAUMUR (1). Elle est représentée, Plan. XXXV, Fig. 1, du Tome I de ses Mémoires. Je l'observai pour la premiere fois en Mai 1737, & je vis alors tout ce que M. de REAUMUR raconte en détail des diverses attitudes si re-

(1) *Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes.* T. I, Mém. XII, page 516, &c. in-4°. Premiere Edition.

marquables, que la Chenille fait prendre à ſon corps pour donner à ſa Coque une forme à-peu-près cylindrique. Le corps de l'Inſecte eſt ainſi le moule qui détermine la forme & les proportions de la Coque.

Cette Chenille eſt de celles qui ſavent ſe ſervir de leurs propres poils pour fortifier ou épaiſſir le tiſſu ſoyeux & très-mince de leur Coque. La Chenille que j'obſervois en Mai 1737, employa quatre jours à conſtruire ſon petit édifice. Lorſque je le crus à-peu-près achevé, je fus curieux de l'ouvrir pour obſerver l'état de la Chenille. Si je n'avois pas été prévenu par la lecture du Mémoire de M. de Reaumur, j'aurois été bien étonné de ce qui s'offrit alors à mes yeux. Au lieu d'une Chenille très-grande & très-velue, je ne vis dans la Coque qu'une Chenille de moyenne taille & à-peu-près raſe. Elle avoit ſi bien couché les poils qu'elle s'étoit arrachée de deſſus le corps, entre les fils ou les mailles du tiſſu ſoyeux, qu'ils ne formoient qu'un tout avec ce dernier. Ils paroiſſoient diſtribués par-tout d'une maniere uniforme. L'intérieur étoit d'un gris de ſouris fort luſtré.

Au mois de Juin 1738, une Chenille de la

même Espèce, que j'avois renfermée dans un de ces vases de verre que les Naturalistes nomment *Poudriers* [*Pl. I. P.*], y construisit une semblable Coque mi-parti soie & poils. Mais cette Coque, *C*, m'offrit une singularité remarquable, & qui contredisoit ce que M. de REAUMUR rapporte dans son Mémoire. " La Coque de „ cette Espece de Chenille, dit-il, nous donne „ occasion de faire remarquer une seconde fois, „ que la grandeur de la Coque n'est pas tou- „ jours proportionnée à celle de la Chenille; „ qu'il y a des Coques si petites qu'on ne „ conçoit pas trop comment une grosse Che- „ nille a pu se renfermer dans une si petite „ enceinte qu'elle a été obligée de se filer; car „ il semble . . . que la Chenille étant maîtresse „ de prendre ce qu'elle veut de terrein, elle „ en doit prendre assez pour se mettre au „ large. Il y en a pourtant beaucoup d'Especes, „ & entr'autres celles dont nous voulons par- „ ler, qui se mettent très à l'étroit dans leur „ Coque „. Celle que ma Chenille (1) s'étoit

(1) Il est difficile de bien distinguer les Especes de ce Genre : elles sont assez nombreuses. En comparant de nouveau la Description & la Figure que M. de REAUMUR donne de sa Chenille, je suis venu à douter si la mienne étoit précisément de la même Espece. Ce qui m'a fait naître ce doute, ce sont principalement les poils qui recouvrent le dos de la mienne. Ils ne s'abaissent pas sur les côtés, comme dans celle

conſtruite étoit pourtant ſi grande, & ſur-tout ſi longue, qu'elle auroit pu facilement contenir deux Chryſalides pareilles à celle dans laquelle la Chenille ſe transforma bientôt. Elles y auroient même été fort au large. J'ignore ce qui avoit déterminé l'Inſecte à travailler ſur de ſi grandes proportions. Le tiſſu de la Coque ne différoit point d'ailleurs du tiſſu propre aux Coques de cette Eſpece.

La Chryſalide, *A*, dans laquelle cette Chenille s'étoit transformée, étoit en général d'un noir luſtré : on voyoit ſeulement une teinte de rouge dans la jonction des anneaux. Elle étoit de forme conique.

Cette Chryſalide m'offrit des procédés curieux, & qui me paroiſſent dignes d'être racontés. On ſait que les Chryſalides ne ſe donnent en général que très-peu de mouvement.

de M. de Reaumur. La grandeur de la Coque que ma Chenille avoit conſtruite, eſt un autre caractere qui paroît la différencier ; car cette Coque ſi grande n'étoit pas probablement un accident : j'ai eu depuis une autre Chenille ſemblable, qui a conſtruit ſous mes yeux une auſſi grande Coque. Cette Chenille n'eſt pas rare en Automne : on la voit aſſez ſouvent ramper ſur l'herbe ou le long des grands chemins. Elle paſſe l'Hiver dans quelque retraite, & ſe métamorphoſe au Printemps. Je la nommerois l'*Ourſine*, à cauſe de la couleur & de la longueur de ſes poils. De loin elle paroît toute noire.

Pour l'ordinaire elles ne changent point de place, & ne donnent de ſigne de vie qu'en agitant un peu leur partie poſtérieure. C'eſt ce qui a donné lieu de comparer l'état mitoyen de Chryſalide à un état de mort. Il n'en étoit pas de même de la Chryſalide dont je crayonne l'Hiſtoire. Lorſque je me mis à l'obſerver, elle étoit placée de maniere que ſa partie antérieure occupoit un des bouts de la Coque. [*Pl. I, a.*] Là paroiſſoit une ouverture, *o*, pratiquée dans le tiſſu même de la Coque, & qui ſembloit y avoir été ménagée par la Chenille, pour faciliter la ſortie du Papillon. La Coque avoit été conſtruite obliquement à l'horizon, & c'étoit au bout le plus élevé que la Chryſalide s'étoit placée. Sa partie poſtérieure, *p*, appuyoit ſur le côté inférieur de la Coque.

M'ÉTANT aviſé de la toucher du bout du doigt, je fus bien ſurpris de la voir auſſi-tôt quitter ſa place, & deſcendre à reculons juſqu'à l'extrémité inférieure de la Coque. Elle élevoit & abaiſſoit alternativement ſa partie antérieure & ſa partie poſtérieure, en leur faiſant toucher tour à tour les deux parois oppoſées de la Coque; & c'étoit par de ſemblables mouvemens qu'elle parvenoit à ſe tranſporter d'un lieu à un autre. Ce procédé ne reſſembloit pas

mal à celui au moyen duquel les Ramoneurs montent & descendent dans le canal des cheminées.

Quoique l'inclinaison assez considérable de la Coque dût aider beaucoup à la descente de la Chrysalide, sa marche étoit cependant lente & assez lourde : il lui falloit un temps assez long pour parcourir l'espace vuide de la Coque. Parvénue enfin au bout opposé, elle sembla faire effort pour aller plus loin. Elle s'agitoit & pressoit le bout de la Coque de sa partie postérieure, comme pour s'assurer qu'elle ne pouvoit reculer d'avantage. Après quelques tentatives inutiles, elle parut se fixer à cet endroit, & s'y étendit de son long. [*Pl. I, b.*] Mais, quelle ne fut point ma surprise quelques momens après, lorsque je la vis remonter vers le haut de la Coque avec une merveilleuse agilité, & reprendre ainsi sa premiere position !

Frappé de cette agréable nouveauté, je répétai plusieurs fois la même expérience, & toujours avec le même succès. Elle descendoit chaque fois assez lourdement & avec une sorte de lenteur, qui indiquoit la répugnance avec laquelle elle abandonnoit la place que je l'avois déterminée à quitter en la touchant du doigt ;

& c'étoit conſtamment avec tant d'agilité & de promptitude qu'elle remontoit vers le bout ſupérieur de la Coque, que je ne pouvois me méprendre ſur le but de ſa marche & le ſentiment qui la dirigeoit.

Ordinairement elle parcouroit d'une ſeule traite toute la longueur de la Coque; mais quand il lui arrivoit de s'arrêter à moitié chemin, j'étois toujours ſûr de la voir reprendre ſa courſe pour regagner la poſition qu'elle préféroit.

Je ſuivis cette ſinguliere Chryſalide pendant environ quinze jours, c'eſt-à-dire juſqu'au temps où elle ſe transforma en Papillon. J'eus donc bien des occaſions de revoir les mêmes manœuvres, & je les revis pluſieurs fois par jour. Il y avoit de temps-en-temps quelque variété dans ſes procédés. Quelquefois elle tardoit à reprendre ſa place ordinaire : elle demeuroit fixée au bout inférieur de la Coque pendant un temps plus ou moins long. D'autrefois elle remontoit vers le bout oppoſé preſqu'auſſi-tôt après que je l'avois invitée à deſcendre.

OBSERVATION II.

Sur des œufs de Papillon qui choquoient une régle indiquée par MALPIGHI.

EN Août 1738, on m'apporta deux Papillons de la Chenille dont j'ai parlé dans l'Obſervation précédente. On les avoit ſurpris accouplés. Le Papillon femelle pondit une vingtaine d'œufs. Ces œufs étoient fort jolis, de figure ſemblable à celle du commun des œufs, & dont la couleur étoit un brun marbré fort luſtré. Au bout de quelques jours je remarquai, que la plupart de ces œufs avoient ſouffert un enfoncement conſidérable : ils avoient perdu partie de leur rondeur ; ils étoient devenus très-concaves d'un côté ; & leur couleur n'avoit éprouvé aucun changement. Je jugeai donc que de tels œufs ne feroient pas féconds. Je me fondois ſur ce que dit là-deſſus M. de REAUMUR, d'après ſes propres obſervations & celles de MALPIGHI. " Il faut ſavoir, remarque cet illuſtre Académicien (*), qu'on peut diſtinguer les œufs du Papillon du Ver à ſoie qui ont été fécon-

(*) *Mém. pour ſervir à l'Hiſtoire des Inſ.* T. II. *Mém.* II ; page 84.

„ dés, de ceux qui ne l'ont pas été, long-
„ temps avant que le temps soit arrivé où
„ une petite Chenille doit sortir de chacun des
„ premiers. Les œufs ont d'abord une couleur
„ d'un jaune qui tire sur celui du soufre; ils
„ sont arrondis; ceux dans lesquels des em-
„ bryons de Chenilles ne croissent point, ceux
„ qui n'ont point été fécondés, conservent
„ leur premier jaune; mais ils perdent partie
„ de leur rondeur; il s'y fait d'un côté un petit
„ creux, un petit enfoncement. Les œufs
„ fécondés au contraire, conservent leur ron-
„ deur, & leur couleur jaune ne dure gueres;
„ à cette couleur il en succede une qui tire
„ sur le violet „. Cependant de ces mêmes œufs qui avoient souffert un enfoncement si considérable & dont la couleur n'avoit point changé, je vis sortir de petites Chenilles bien vivantes; les œufs, au contraire, qui avoient conservé toute leur rondeur & dont la couleur étoit devenue violette, ne produisirent rien.

Je me plûs beaucoup à observer le travail que se donnoient mes petites Chenilles pour percer la Coque de l'œuf & venir au jour. Elles rongeoient cette Coque avec leurs dents, & j'étois un peu surpris qu'elles pussent y réussir dans un temps où leurs petites dents n'avoient

pas pris encore le degré de consistence qui est propre à ces parties. C'étoit à un des bouts de l'œuf qu'elles pratiquoient l'ouverture; & je remarquai, qu'elles l'agrandissoient plus qu'il n'étoit nécessaire pour donner un libre passage au corps de l'Insecte. Elles sembloient prendre goût à manger la Coque de l'œuf. Elles la dévoroient, en effet, car je ne pus découvrir aucun fragment de la Coquille.

Au reste; quoique j'aye dit que les œufs dont ces petites Chenilles étoient écloses, avoient conservé leur premiere couleur; cela ne doit pas être pris tout-à-fait à la lettre : il s'y étoit bien fait un léger changement : le brun étoit devenu un peu plus clair, & la marbrure moins forte; mais ce changement de couleur n'étoit rien en comparaison de celui qui étoit survenu aux œufs demeurés inféconds. Dans ces derniers, la marbrure avoit entiérement disparu, & une couleur violette lui avoit succédé.

Comme la Coque de ces œufs avoit une sorte de transparence, les couleurs de la Chenille perçoient au travers & aidoient à la faire reconnoître, avant qu'elle eût commencé à venir au jour. Il étoit aisé de s'assurer que ces couleurs n'appartenoient point à l'œuf.

VERS la fin de Juillet 1740, j'eus occasion de répéter la même Observation sur des œufs de Papillon fort semblables à ceux dont je viens de parler, & qui avoient été déposés en grand nombre les uns auprès des autres. Tous avoient sur un de leurs côtés un enfoncement, & il n'y eut aucun de ces œufs dont il ne sortît une petite Chenille. J'ajoute que ces œufs n'avoient point non plus changé de couleur.

D'AUTRES œufs de Papillon m'ont offert encore les mêmes particularités. Ainsi il est bien démontré que la regle de MALPIGHI n'est point du tout générale.

OBSERVATION III.

Sur les Chenilles républicaines nommées Livrées; *& en particulier sur le procédé au moyen duquel elles savent retrouver leur nid, lorsqu'elles s'en sont le plus éloignées.*

C'EST la distribution des couleurs de cette Espece de Chenille, qui n'imite pas mal celle de ces touffes de rubans qu'on porte aux noces de village, qui a déterminé M. de REAUMUR à lui donner le nom de *Livrée*. Il a publié une

hiſtoire de cette Chenille dans le Mémoire III du T. II de ſon Hiſtoire des Inſectes, pag. 161 & ſuivantes, & l'a repréſentée Pl. V, Fig. 7 du T. I. Il l'a rangée parmi les Chenilles qui ne vivent en ſociété qu'une partie de leur vie, & il remarque; *que depuis leur naiſſance juſqu'au temps de leur ſéparation, elles fourniſſent peu de faits ſinguliers.* J'ai été plus heureux à cet égard que cet illuſtre Obſervateur, & nos *Livrées* m'ont offert des particularités qui me paroiſſent mériter de trouver place ici. D'ailleurs j'ai dû beaucoup à ces Chenilles, & je ne me le rappelle point ſans plaiſir : ce furent les Obſervations qu'elles me donnerent lieu de faire en 1738, qui me mirent en commerce de Lettres avec M. de REAUMUR; commerce ſi glorieux pour moi, & qui a duré ſans interruption pendant plus de dix-neuf ans; je veux dire, juſqu'à la mort de cet excellent Naturaliſte, le modele des Obſervateurs.

VERS le 25 d'Avril 1738, je rencontrai un nid de nos Chenilles *Livrées*, qui paroiſſoit nouvellement conſtruit. Il étoit formé de pluſieurs couches de ſoie très-minces, & qui reſſembloient aux toiles des Araignées. Ce nid avoit été conſtruit dans les angles que quatre à cinq petites branches d'Aubépine formoient avec la

branche principale. Les toiles qui le compoſoient étoient ſi tranſparentes, qu'elles ne déroboient pas à mes yeux les petites Chenilles logées dans l'intérieur.

Ces Chenilles me parurent n'être écloſes que depuis peu de jours. Elles étoient fort jolies. Vues d'un peu loin, elles ſembloient dorées; mais quand on les regardoit de près, on reconnoiſſoit que leur couleur n'étoit qu'un beau jaune ou un jaune très-vif. Obſervées de plus près encore, le jaune paroiſſoit diſtribué par petites raies, qui s'étendoient de la tête à la queue, & qui étoient ſéparées par de petites raies noires. Elles avoient çà & là de longs poils roux, qu'on n'appercevoit bien qu'en les regardant de côté. Elles ſembloient avoir deux têtes, l'une à un bout du corps, l'autre au bout oppoſé. Deux petites taches noires placées près de la tête & près de la queue produiſoient cette apparence. L'illuſion ne duroit pas long-temps: la tête ſe faiſoit bientôt diſtinguer par ſa groſſeur, par ſon poli & ſon brillant.

Je coupai la branche principale qui portoit le nid, & j'en fichai le bout inférieur dans un des montants d'une des fenêtres de mon cabinet. La branche étoit ainſi dans une ſituation

horizontale, & au dehors de la fenêtre. Mon but étoit de laiſſer ainſi mes petites Chenilles en pleine liberté, & de les ſuivre comme je l'aurois fait en pleine campagne. Je conſidérois, qu'en renfermant les Inſectes dans des poudriers comme les Naturaliſtes ont coutume de le faire, on gênoit plus ou moins leur manœuvre; parce qu'on les plaçoit ainſi dans des circonſtances qui les éloignoient plus ou moins de leur genre de vie ordinaire.

Pendant la nuit, mes Chenilles ſe tenoient ordinairement dans l'intérieur du nid; mais le jour elles ſe rendoient ſur ſa ſurface, & s'y arrangeoient les unes au-deſſus des autres, comme ſur une terraſſe pour y prendre l'air. S'il venoit à pleuvoir ſur le nid, elles ſavoient très-bien ſe retirer ſous la ſurface oppoſée.

Un jour qu'elles étoient attroupées au-deſſus du nid, & que le ſoleil dardoit avec force ſes rayons ſur la toile, je vis ſe former ſubitement un vuide au milieu de la troupe, & pluſieurs Chenilles s'en ſéparerent avec vîteſſe. D'autres branloient la tête à pluſieurs repriſes, elles en frappoient l'air à coups réitérés; d'autres ſe cachoient ſous le nid ou rentroient dans ſon intérieur. Le tumulte ne fut pas de durée.

M. de REAUMUR avoit remarqué ces coups de tête dont je viens de parler. " Ce que ces „ Chenilles, dit-il (*), font voir de plus re- „ marquable dans ce temps de repos, sur-tout „ lorsqu'il fait chaud, & ce qui ne leur est pas „ commun avec beaucoup d'autres Chenilles, „ ce sont des especes de coup de tête, extrê- „ mement brusques qu'elles donnent en l'air, „ tantôt à droit & tantôt à gauche, tantôt en- „ haut & tantôt en-bas : il sembleroit qu'elles „ seroient en colere & qu'elles voudroient frap- „ per : ce n'est pourtant que l'air qu'elles frap- „ pent ; la partie antérieure de leur corps se „ meut alors avec la tête. „

LORSQUE je venois les observer la nuit à la lumiere d'une bougie, elles sembloient se réveiller aussi-tôt, & plusieurs se mettoient en mouvement & commençoient à marcher. Retirois-je la bougie ? elles cessoient de se mouvoir, & paroissoient se rendormir.

JE remarquai encore qu'elles étoient sensibles à des sons un peu forts : lorsqu'on battoit la caisse dans la rue, celles qui étoient en marche s'arrêtoient, & faisoient faire à leur partie an-

(*) Tome II, page 166.

térieure des vibrations très-promptes, comme ſi ce bruit leur eût été très-incommode.

Une Guêpe étant venue voltiger au-deſſus du nid, toutes les Chenilles qui étoient attroupées ſur la toile, ſe mirent à agiter bruſquement la partie antérieure, & par ces coups réitérés, elles écarterent le volatil dangereux.

Quand je touchois du doigt le derriere d'une de ces Chenilles, elle y portoit bruſquement la tête comme pour me mordre.

Deux jours s'écoulerent ſans que nos petites républicaines s'écartaſſent de leur habitation. Mais le troiſieme jour, j'en vis une compagnie qui avoit commencé à ſe mettre en marche, & qui montoit le long de la fenêtre. Leur marche étoit ſinguliere. Elles alloient en proceſſion à la file les unes des autres. Les rangs n'étoient pas égaux : il y en avoit de quatre, de trois, de deux Chenilles; & la plupart n'étoient que d'une ſeule. Toutes marchoient d'un pas égal & tranquille, en promenant la tête alternativement à droit & à gauche. On croyoit voir une colonie qui alloit chercher ailleurs un établiſſement.

Souvent la proceſſion étoit interrompue dans

dans ſa marche par des Chenilles qui retournoient au nid, ou par d'autres qui faiſoient halte.

Après avoir fait un certain chemin, la proceſſion s'arrêtoit, & les Chenilles s'attroupoient; enſuite, les unes retournoient au nid par le même chemin, les autres continuoient leur route. Ainſi, une partie de la proceſſion montoit, & l'autre deſcendoit, ſans la moindre confuſion : je veux dire, que celles qui regagnoient le nid, paſſoient immédiatement à côté de celles qui s'en éloignoient, ſans que la marche des unes & des autres en fût le moins du monde troublée.

Elles marchoient d'un pas aſſez lent. Ce ne fut qu'environ trois à quatre heures après qu'elles eurent commencé à ſortir du nid & à défiler en proceſſion, qu'elles parvinrent au haut de la fenêtre, où je les vis ſe raſſembler. Cette fenêtre avoit ſix à ſept pieds de hauteur, ſur trois à quatre de largeur, & le nid n'étoit qu'à demi-pied au-deſſus de la tablette.

Les Chenilles qui avoient gagné ainſi le haut de la fenêtre, étoient en aſſez grand nombre; & j'obſervois d'autres compagnies moins nombreuſes qui ſe diſpoſoient à aller les

joindre, & qui ſuivoient exactement la route des premieres.

Je commençai à craindre que mes Chenilles n'abandonnaſſent pour toujours leur habitation, & j'avois déja regret à la liberté que je leur avois laiſſée. Mais, je fus bientôt raſſuré : après avoir fait une petite ſtation au haut de la fenêtre, elles ſe remirent en marche, & reprirent le chemin du nid, en ſuivant préciſément la même route qu'elles avoient ſuivie pour s'en éloigner.

J'étois fort ſurpris de les voir ſuivre ſi conſtamment & avec tant de préciſion la même route, ſoit en montant, ſoit en deſcendant. Je traçai même une ligne parallele à cette route, pour m'aſſurer mieux ſi elles ne s'en écarteroient point. Mais, elles la ſuivirent toujours avec une égale conſtance. Je ſavois bien que les Chenilles n'étoient pas privées de la vue : je connoiſſois leurs yeux, & je les avois obſervés à la loupe. J'avois encore remarqué qu'elles paroiſſoient ſenſibles à la lumiere : j'ai rapporté ci-deſſus un fait qui paroiſſoit le prouver. Mais, malgré tout cela, je n'avois pas grande opinion de la vue de nos Chenilles, & je ne pouvois me perſuader que ce fuſſent leurs yeux

qui les guidaſſent ſi bien dans leurs différentes courſes. Je redoublai donc d'attention & de vigilance, & je les obſervai d'auſſi près qu'il étoit poſſible. Enfin, j'apperçus qu'elles tiroient des fils ſur leur route, & je découvris ſur le montant de la fenètre, en y regardant fort obliquement un petit ſentier blanchâtre d'environ une à deux lignes de largeur, que le brillant de la ſoie rendoit reconnoiſſable. Je compris alors pourquoi chaque Chenille portoit la tête à droit & à gauche, tandis qu'elle marchoit. Elle recouvroit ainſi de ſoie le chemin qu'elle parcouroit; & celles qui la ſuivoient exécutant la même manœuvre, il ſe formoit peu-à-peu de tous les fils réunis une ſorte de ruban ou de tapis de ſoie; dont le tiſſu ſe fortifioit de plus en plus, & déterminoit toujours mieux la route.

La premiere route tracée par nos proceſſionnaires étoit la plus fréquentée: mais elles en tracerent d'autres plus ou moins irrégulieres, ou plus ou moins obliques, qui aboutiſſoient toutes au nid.

Le ſoir du même jour, je m'attendois à les voir regagner le gîte: mais la nuit étoit déja aſſez avancée, qu'elles continuoient encore à proceſſionner. Pour empêcher qu'elles ne s'écar-

taſſent d'avantage, je plaçai ſur leur route des feuilles fraîches d'Aubépine : elles s'y raſſemblerent, & après en avoir mangé, elles retournerent au nid.

A voir nos petites Chenilles marcher toujours en grande proceſſion, on auroit jugé qu'elles n'oſoient s'écarter ſeules du nid. Je vis pourtant bien des fois une de ces Chenilles qui faiſoit ſeule toute la route qui avoit été tracée par une proceſſion. De petites compagnies de ſix à ſept Chenilles alloient à la quête à une grande diſtance du nid.

Je prenois quelquefois plaiſir à toucher légérement du doigt la Chenille ou les Chenilles qui marchoient à la tête d'une proceſſion : elles ſecouoient auſſi-tôt la tête à pluſieurs repriſes & rebrouſſoient chemin avec vîteſſe, ſans être arrêtées dans leur fuite par celles qui ſuivoient d'un pas tranquille la premiere route.

Je m'arrêtois ſouvent à conſidérer la petite trace de ſoie qui dirigeoit mes Chenilles dans leurs différentes courſes, & les empêchoit de s'égarer ; je la comparois au fil d'Ariadne ; mais je ne ſavois pas encore combien cette comparaiſon étoit juſte. M'étant aviſé un jour d'en-

lever avec le doigt un peu de la ſoie qui tapiſſoit le chemin de nos proceſſionnaires, je remarquai avec une agréable ſurpriſe que, lorſque la Chenille qui conduiſoit la proceſſion fut arrivée à l'endroit où la trace étoit interrompue, elle rebrouſſa chemin auſſi-tôt, comme ſi elle eût été effrayée : celle qui la ſuivoit immédiatement en fit de même, & elles furent ſuivies de pluſieurs autres. Toutes ſembloient ſe hâter de regagner le nid. L'effroi ne ſe répandit pas cependant dans toute la proceſſion : elle continuoit à défiler en bon ordre d'un pas égal & tranquille : mais à meſure que les Chenilles qui précédoient arrivoient à l'endroit où j'avois rompu la trace, elles interrompoient leur marche, & paroiſſoient plus ou moins embarraſſées. Je voyois, à ne pouvoir m'y méprendre, qu'elles n'oſoient haſarder de continuer leur route. Elles reſtoient à la même place, tâtoient de tous côtés avec leur tête, & héſitoient toujours de franchir le pas. Enfin, une des Chenilles, plus hardie que les autres, oſa le franchir. Le fil qu'elle tendit en paſſant rétablit la route. D'autres Chenilles la ſuivirent, qui tendirent de même de nouveaux fils, & au bout de quelque temps je ne vis plus d'interruption dans la trace de ſoie. Je dois dire néanmoins, que, juſqu'à ce que la voie eût été entiérement réparée, mes

Chenilles montrerent toujours quelqu'inquiétude en traversant l'endroit où elle avoit été rompue.

Je profitai de cette découverte pour diriger à mon gré les courses de nos processionnaires. Quand elles enfiloient des routes qui ne répondoient pas à mes vues, ou qu'elles en traçoient de nouvelles en trop grand nombre, je rompois tous ces chemins en enlevant çà & là la soie qui les tapissoit. Je répétois donc ainsi ma premiere Observation sur l'usage des traces de soie, & je ne me lassois point de la repéter.

Un matin, c'étoit sur les sept heures, toutes mes Chenilles se rendirent en procession au haut de la fenêtre; & quelque temps après je n'en découvris plus ni dans les chemins ni dans le nid. Impatient de savoir quelle nouvelle route elles avoient enfilée, & craignant de les perdre pour toujours, je courus à la fenêtre voisine, & je les découvris au haut de cette fenêtre, marchant dans le meilleur ordre, à la file les unes des autres, & formant ainsi un cordon non-interrompu depuis le haut de la fenêtre jusqu'au bas. Elles s'étoient donc frayées une route très-nouvelle, & une route qui les éloignoit beaucoup plus de leur habitation, que toutes celles qu'elles avoient tracées jusqu'alors.

Je balançai quelque temps entre les divers partis que j'avois à prendre : je ſongeai d'abord à renfermer toutes mes Chenilles dans un poudrier pour éviter de les perdre ; mais enfin, je me déterminai à les laiſſer à elles-mêmes, pour voir ſi elles regagneroient leur nid. Elles continuerent à s'en éloigner en deſcendant le long de la fenêtre. Elles pouſſerent même juſqu'à la corniche qui ſéparoit le ſecond étage, où je logeois, de l'étage inférieur. Parvenues ſur la corniche, elles firent halte quelque temps ; puis elles ſe remirent en marche, & continuerent à s'éloigner. J'étois fort inquiet, & j'avois plus de regret que jamais à la trop grande liberté que je leur avois laiſſée. Mais, je les vis enfin revenir ſur leurs pas, reprendre la route du nid par le nouveau ſentier qu'elles venoient de tracer, continuer leur route ſans s'arrêter, & arriver toutes ſur le midi à leur habitation. Je me hâtai de leur ſervir des feuilles vertes, & je me promis bien de ne leur permettre plus de faire de ſi longs voyages. Elles s'étoient ainſi éloignées du nid par divers détours de plus de quarante pieds. C'étoit un bien long pélérinage pour de ſi jeunes Chenilles, & qui n'avoient guere que trois à quatre lignes de longueur.

Je ne pouvois me laſſer d'admirer la police

de mes petites Chenilles. Il n'y avoit rien de ſi joli que les cordons qu'elles formoient par leurs évolutions diverſes. Ils paroiſſoient à une certaine diſtance, des traits d'or tracés ſur la pierre; mais ces traits étoient tous en mouvement, & les uns étoient tirés en ligne droite, tandis que les autres repréſentoient des courbes à pluſieurs inflexions. Ce qui rendoit le ſpectacle plus agréable encore, c'étoit que le cordon d'or formé par le corps des Chenilles placées immédiatement à la file les unes des autres & au nombre de pluſieurs centaines, ſembloit couché ſur un ruban de ſoie d'un blanc vif & argenté; & l'on voit bien que ce ruban étoit ce petit ſentier tapiſſé de ſoie que les Chenilles ſuivoient ſi conſtamment. Ces Princes de l'Orient, dont les voyageurs nous vantent la magnificence, ne marchent-ils jamais que ſur des tapis de ſoie?

Il étoit aſſez remarquable, qu'un refroidiſſement conſidérable de l'air n'empêchât point nos petites républicaines de ſe mettre en campagne. Un jour qu'un vent de Nord très-froid ſouffloit avec force ſur le nid, je les vis ſe diſpoſer à ſortir en proceſſion; & quoique j'euſſe rompu tous les chemins de ſoie qui aboutiſſoient au nid, elles ſe ſeroient probablement fort écartées

ſi je les euſſe abandonnées à elles-mêmes.

Dans la premiere ſemaine de Mai, elles changerent de peau pour la premiere fois. Elles ſubirent cette opération dans le nid. Leurs couleurs devinrent plus vives & plus variées; leurs poils plus nombreux & plus colorés; & elles parurent avoir plus augmenté en groſſeur qu'en longueur. Je ſupprime d'autres détails comme moins intéreſſans.

Après la m'-Mai, elles ſe dépouillerent pour la ſeconde fois. La plupart étoient demeurées dans le nid, pour y paſſer le temps critique de la mue: quelques-unes néanmoins qui avoient gagné auparavant le haut de la fenêtre, y ſubirent le changement de peau, & revinrent au nid après la mue.

Cette ſeconde mue les embellit encore davantage que la premiere: leurs couleurs parurent plus vives ou plus éclatantes, & les nouveaux poils, plus longs que les anciens: ceux qui étoient ſitués ſur les côtés du corps s'abaiſſoient ſur les jambes de façon qu'ils donnoient à la Chenille l'air d'un Mille-pied.

Entre les deux mues, mes Chenilles avoient agrandi leur nid par de nouvelles toiles de

ſoie, & en faiſant entrer dans ſa conſtruction une partie des feuilles que je leur avois données pour nourriture. Elles avoient tendu des fils ſur ces feuilles, & en les multipliant de plus en plus elles s'étoient procurées de nouveaux appartemens.

Dès que mes Chenilles ſe furent dépouillées pour la ſeconde fois, elles n'obſerverent plus la même diſcipline. Elles ne marcherent plus en proceſſion, & ne ſuivirent plus les ſentiers de ſoie qui avoient ſervi à les diriger dans leur enfance. Elles erroient de côté & d'autre ſans aucun ordre, & je les aurois toutes perdues, ſi je n'avois pris la précaution de les renfermer dans un poudrier. Mais c'étoit bien aſſez de les avoir obſervées en pleine liberté pendant environ un mois.

Dans le mois de Juin, elles ſe renfermerent dans des Coques de ſoie pour y ſubir leur métamorphoſe. M. de Reaumur a décrit ces Coques : je n'en dirai donc qu'un mot. Elles ſont de ſoie blanche ou blanchâtre. Le tiſſu en eſt ſi foible, ſi lâche, qu'il ne ſauroit dérober aux yeux la Chryſalide; mais la Chenille ſait le rendre opaque, en introduiſant dans les mailles une ſorte de bouillie aſſez épaiſſe,

de couleur jaune, & qui en se desséchant devient une poudre friable & très-fine. Elle poudre ainsi sa Coque, comme nous poudrons nos perruques; mais pour une fin plus importante.

La Livrée donne à sa Coque, comme le Ver-à-soie, une enveloppe de soie de forme irréguliere: c'est une espece de bourre au milieu de laquelle la Coque est logée. Mais, j'ai vu des Livrées qui donnoient à cette enveloppe une forme assez réguliere, & qui imitoit celle de la Coque; ensorte qu'il sembloit qu'elles eussent filé deux Coques renfermées l'une dans l'autre.

Au reste; la Coque de nos Livrées est beaucoup plus alongée que celle du Ver-à-soie, & tient un peu de la forme d'un fuseau.

Peu de temps après s'être renfermées dans leur Coque, mes Livrées se changerent en Chrysalides, de forme conique, & qui ne m'offrirent rien de remarquable. Le Papillon parut au commencement de Juillet. On peut en voir la description dans M. de Reaumur. (*)

Cet habile Observateur s'est trop étendu sur les œufs de ce Papillon & sur l'art admira-

(*) *Mém. sur les Ins.* Tome II. pag. 92.

ble avec lequel il les arrange en maniere de braſſelet autour des menues branches des Arbres, pour ne me diſpenſer pas d'en parler ici. Je renvoie donc là-deſſus à ſon intéreſſante Hiſtoire (*).

OBSERVATION IV.

Sur les Chenilles nommées Communes, *qui vivent en ſociété pendant une partie de leur vie.*

CETTE Eſpece de Chenille, eſt en effet la plus commune dans nos campagnes; c'eſt ce qui a porté M. de REAUMUR à lui donner le nom de *Commune*. Il en a publié une hiſtoire ſi détaillée (**) qu'il ſeroit ſuperflu de m'étendre ſur les Obſervations qu'elle m'a donné lieu de faire : ainſi je ne toucherai guere qu'aux particularités dont notre illuſtre Académicien n'a pas parlé. J'ai vu tous les faits qu'il s'eſt plu à détailler, & mon témoignage n'ajouteroit rien à celui d'un tel Obſervateur.

CE fut au milieu d'Avril 1738, que je fis

(*) Tome II. *Mém.* II, pag. 95.

(**) *Mém. ſur les Inſ.* Tome I, pag. 187, Pl. VI, Fig. 2 & 10. Tome II, pag. 122 & ſuivantes.

mes premieres obſervations ſur les Chenilles *Communes*. Je les pris dans leur état d'enfance, & je plaçai un de leurs nids à la fenêtre de mon cabinet, comme je l'ai raconté du nid des Chenilles *Livrées* dans l'Obſervation précédente. Ce nid compoſé de feuilles, recouvertes de pluſieurs couches de ſoie blanche, étoit attaché à une branche de Poirier; de maniere à le laiſſer mobile. Les très-petites Chenilles qui y logeoient, paroiſſoient au premier coup d'œil de couleur rouſſe; mais regardées de près, on appercevoit une raie jaune, formée par des points de cette couleur, qui s'étendoit le long du milieu du dos. Deux de ces points, plus colorés que les autres, ſe montroient près des derniers anneaux. D'autres points bruns ſe faiſoient auſſi remarquer. Sur le quatrieme & le cinquieme anneau étoit une élévation rouge, fort viſible, ſemblable à une houppe, & qui ſembloit compoſée de poils fort courts & fort preſſés. Tout le deſſus du corps étoit ſemé de longs poils roux. La tête étoit noirâtre & luiſante. Je viens de crayonner une légere deſcription de mes petites *Communes*; parce que M. de REAUMUR n'a décrit cette Eſpece de Chenille que telle qu'elle ſe montre lorſqu'elle a pris tout ſon accroiſſement.

On juge aſſez, que les différens plis des feuilles dont le nid étoit compoſé & les intervalles plus ou moins grands qu'elles laiſſoient entr'elles, étoient pour nos petites républicaines autant de logemens dans leſquels elles ſavoient ſe retirer au beſoin. La toile de ſoie qui recouvroit les feuilles, & qui étoit une ſorte de tente, étoit percée çà & là de pluſieurs trous, qui étoient comme des portes ménagées pour l'entrée & la ſortie des Chenilles. C'étoit par ces portes que je les voyois ſortir pour venir jouir ſur la toile de l'air & du ſoleil; & c'étoit par les mêmes ouvertures que je les voyois rentrer dans l'intérieur du nid à l'approche de la nuit ou du mauvais temps.

Ce nid paroiſſoit avoir été détaché de la branche par un accident : j'ai dit qu'il étoit mobile, le vent le faiſoit balotter. Quand les balottemens n'étoient pas trop forts, les petites Chenilles ne ſembloient pas s'en mettre en peine; elles alloient & venoient à leur ordinaire; mais lorſqu'ils augmentoient, elles demeuroient immobiles, & ne ſe remettoient en mouvement que lorſqu'ils commençoient à diminuer. J'eus lieu néanmoins de préſumer que ces balottemens ne leur étoient pas agréables : elles travaillerent bientôt à aſſujettir le nid plus

ſolidement, en multipliant les liens de ſoie qui l'attachoient à la branche.

Mes Chenilles ſe promenoient chaque jour ſur la toile qui recouvroit le nid, & elles y prenoient leur repas. Quelques unes ne tarderent pas à prolonger la promenade, & je les obſervai s'éloigner du nid de toute la longueur de la branche qui le portoit; mais elles n'oſerent pouſſer plus loin. Je remarquai ſur la ſurface de cette branche des traces de ſoie ſemblables à celles des *Livrées* : nos petites Communes ſuivoient ces traces comme les Livrées, & ne pouſſoient pas la promenade au-delà de l'endroit où ces traces ſe terminoient. M. de Reaumur, qui ignoroit que les Livrées tapiſſoient leur chemin, l'avoit très-bien obſervé chez nos Communes; mais il n'avoit pas apperçu tous les uſages de cette manœuvre. Il croyoit que les Communes tapiſſoient leur chemin, parce *qu'il leur étoit plus facile de marcher & de ſe cramponner ſur des feuilles & ſur des tiges tapiſſées de ſoie, que ſur des tiges & des feuilles nues* (*). On a vu dans l'Obſervation précédente que les traces de ſoie dont il s'agit, rendent aux Chenilles républicaines des ſervices plus importans.

(*) *Mém. ſur les Inſ.* T. II, pag. 130.

Mes Communes ne marchoient pas en proceſſion comme les Livrées, & n'obſervoient pas une ſi grande police. Elles n'étoient pourtant pas ſans diſcipline. Elles ne manquoient point de rentrer dans leur habitation à l'approche de la nuit, & lorſque le temps ſe rafraîchiſſoit ou qu'il venoit à pleuvoir, alors je n'en voyois aucune hors du logis. J'étois ſi content de leur diſcipline & du bon uſage qu'elles ſavoient faire de leur liberté, que je m'affermis de plus en plus dans la penſée de les abandonner à elles-mêmes & de ne les renfermer point dans un poudrier.

Pendant la premiere ſemaine de leur établiſſement au dehors de la fenêtre de mon cabinet, elles ne s'écarterent jamais du nid que de la longueur de la branche à l'extrémité de laquelle il étoit attaché. Tous les matins ſur les ſept heures, lorſque le ſoleil commençoit à darder ſes rayons ſur le nid, elles ſortoient en grand nombre, & commençoient à ſe promener ſur la toile & le long de la branche. Quelquefois on eût dit, qu'elles abandonnoient pour jamais leur nid, & pourtant elles y revenoient toujours. Je plaçois chaque matin ſur la toile du nid à l'extrémité du promenoir des feuilles fraîches : elles alloient y pâturer,

&

& après s'être raſſaſiées, elles rentroient dans le nid ou ſe repoſoient ſur ſa ſurface, & ſe mettoient enſuite à tirer de nouveaux fils qui en fortifioient & en agrandiſſoient de plus en plus les enveloppes ou l'enceinte.

C'ÉTOIT un ſpectacle très-amuſant, que de voir ces petites Chenilles aller & venir, les unes d'un côté, les autres d'un autre ſans confuſion, & s'entrebaiſer comme les fourmis, quand elles ſe rencontroient.

J'ÉTOIS à la campagne pendant que je faiſois ces obſervations : obligé quelque temps après de regagner la ville, je renfermai le nid de mes Communes dans un poudrier, & les emportai avec moi. Mais comme je ne pouvois me procurer en ville les mêmes commodités pour les obſerver en liberté, je fus contraint de les laiſſer dans le poudrier, que je recouvris d'une plaque de verre. Ainſi plus de liberté ni de promenades : auſſi n'obſerverent-elles plus la même diſcipline. Elles ne rentroient plus dans le nid à l'approche de la nuit ni dans les jours froids, comme elles faiſoient auparavant. Lorſque le ſoleil échauffoit le poudrier, elles ſe mettoient à courir de côté & d'autre dans ſon intérieur, cherchant des ouvertures pour s'é-

chapper. Quelques unes y réussirent ; parce que la plaque de verre ne s'ajustoit pas exactement sur les bords du poudrier. Elles ne s'écarterent pas néanmoins ; mais elles ne rentrerent pas dans le vase.

Mes Chenilles tapisserent de soie toutes les parois du poudrier, ce qui leur donnoit plus de facilité pour se cramponner contre le verre. De temps en temps elles s'attroupoient, & s'arrangeoient les unes à côté des autres de maniere que la tête de toutes étoit tournée dans le même sens. Dans cette situation, elles demeuroient immobiles ; mais si je venois à les toucher du bout du doigt, elles se dispersoient à l'instant.

Les vapeurs qui s'exhaloient des Chenilles & des feuilles dont je les nourrissois, s'attachoient aux parois du vase, & craignant que cette humidité ne fût nuisible à la petite famille, j'enlevai la plaque de verre qui couvroit le vase. Je vis avec plaisir qu'elles n'abusoient pas de la liberté que je leur laissois, & qu'elles se contentoient de se promener autour des bords du poudrier : mais bientôt elles tenterent de s'échapper en descendant le long des côtés extérieurs du poudrier. Je les pris donc une à

une, & les remis dans le vase; & pour les y retenir captives, je plongeai le pied du vase dans une terrine pleine d'eau, après avoir pris la précaution d'enlever tous les fils de soie qui tapissoient l'extérieur du poudrier. Toutes ces précautions ne furent pourtant pas suffisantes : nos Chenilles tenterent de passer le petit lac à la nage, & plusieurs s'y noyerent. D'autres attachoient un fil au bord extérieur du poudrier, se dévaloient en-bas à l'aide de ce fil, & se noyoient. J'ai observé ce même amour pour la liberté dans les Chenilles qui vivent en grande société sur les Pins, dont je parlerai ailleurs.

Au commencement de Mai, mes petites Communes subirent leur premiere mue. Elles en acquirent des couleurs plus vives : leurs poils devinrent plus nombreux & d'un roux plus vif. Les côtés se parerent de deux raies blanches, formées par de très-petites houppes de poils courts; & deux points d'un rouge éclatant se montrerent sur la partie postérieure, dans la ligne du milieu du corps.

Une quinzaine de jours après, nos Communes changerent de peau pour la seconde fois : mais je supprime le reste de leur histoire, parce qu'il n'ajouteroit rien à ce que M. de

Reaumur en a rapporté. Je ferai ſeulement mention de quelques autres particularités que cette Eſpece m'a offertes.

En Mai 1739, paſſant près d'une haie ſur laquelle étoit un nid de Chenilles Communes; dont les unes venoient de ſubir la premiere mue, & dont les autres étoient près de la ſubir; je remarquai que le ſon de ma voix paroiſſoit leur être incommode, & que tandis que je parlois elles agitoient bruſquement & à pluſieurs repriſes leur partie antérieure. Je ne ſuppoſai pas qu'elles fuſſent douées de l'organe de l'ouïe : je ne connoiſſois aucune obſervation qui prouvât que les Inſectes ſont pourvus de ce ſens; mais je conjecturai avec plus de fondement, que le ſon de ma voix ſe communiquoit à ces Chenilles par l'organe du toucher; ce qui prouveroit qu'elles ont le toucher très-délicat. Je fis à-peu-près dans le même temps une expérience aſſez ſemblable ſur des Chenilles d'une autre Eſpece qui vivent auſſi en ſociété une partie de leur vie. Tandis qu'elles étoient expoſées à un ſoleil aſſez ardent, & qu'elles couroient avec viteſſe de côté & d'autre, je m'aviſai de faire ſonner une petite cloche à une fort petite diſtance du nid : quelques unes s'arrêterent à l'inſtant, & agiterent bruſquement

leur partie antérieure, comme si le son de cette cloche leur eût été très-désagréable.

La Chenille commune présente une particularité qui n'a pas échappé à son Historien M. de Reaumur : elle a sur le neuvieme & le dixieme anneau un petit mamelon de couleur rouge & charnu, qui tantôt s'éleve en pyramide au-dessus de la peau, & qui tantôt rentre dans l'intérieur en revêtant la forme d'un très-petit entonnoir. On ignore encore l'usage de ces mamelons. Pour parvenir à le découvrir, je fis en Juin 1739 l'expérience de couper ces deux mamelons à plusieurs Communes quelques jours avant qu'elles construisissent leur Coque. Cette opération ne les empêcha point de la construire ni de se métamorphoser en Chrysalides, & ces Chrysalides ne me parurent pas différer le moins du monde de celles des Chenilles à qui je n'avois point fait subir la même opération. Il étoit sorti par les plaies une quantité considérable de cette liqueur verdâtre, qui tient lieu de sang aux Chenilles. J'ajouterai néanmoins que quelques-unes des Chenilles que j'avois ainsi mutilées périrent des suites de l'opération, & que celles qui y résisterent parurent un peu languissantes.

Le 24 d'Août de la même année, ayant trouvé sur une branche de Prunier sauvage un petit nid de nos Communes, je coupai cette branche, & j'allai l'attacher sur un Prunier qui étoit plus à ma portée, & où je pouvois suivre facilement tous les procédés de nos jeunes républicaines. Ce nid de forme très-alongée, étoit composé comme à l'ordinaire, de feuilles dont les Chenilles avoient rongé l'épiderme & le parenchyme, qu'elles avoient couchées les unes sur les autres & le long de la branche, & recouvert de plusieurs toiles de soie. Ces toiles étoient percées çà & là de petits trous oblongs, qui étoient les portes de l'habitation.

Environ deux jours après leur établissement sur mon Prunier, mes petites Communes m'offrirent un spectacle très-agréable, & que je ne me lassois point de contempler. Elles étoient descendues en grand nombre le long de la branche qui portoit le nid, & elles étoient allé s'arranger les unes à côté des autres sur le dessus d'une feuille du Prunier auquel la branche étoit attachée. J'admirai le bel ordre dans lequel elles s'étoient disposées pour fourrager la feuille, & quoique j'eusse déja lu une semblable Observation dans les *Mémoires sur les Insectes* (*),

(*) Tom. II., pag. 126.

le ſpectacle ne m'en parut pas moins intéreſſant. Toutes étoient rangées exactement ſur une même ligne, en arc de cercle, & ſi ſerrées les unes près des autres, qu'il n'y auroit pas eu de la place entre deux Chenilles pour en recevoir une troiſieme. Toutes les têtes des petites Chenilles regardoient vers le haut de la feuille, & les dents de toutes travailloient en même temps. Elles ne détachoient que l'épiderme & le parenchyme compris entre les nervures. Les dents n'étoient pas encore aſſez fortes pour entamer la feuille par la tranche.

J'AUROIS paſſé des heures à jouir de cet amuſant ſpectacle; mais, il arrivoit conſtamment que ma préſence déterminoit les petites Chenilles à abandonner la feuille qu'elles attaquoient, & à regagner le gîte. J'évitois cependant avec grand ſoin d'occaſionner aucun mouvement dans les environs de leur demeure, ou dans les feuilles ſur leſquelles elles s'étoient établies.

APRÈS qu'elles avoient rongé toute la ſurface ſupérieure d'une feuille, elles commençoient à tendre des fils d'un bord à l'autre de la feuille. C'étoit une ſorte de tente ſous laquelle elles ſe repoſoient. Je crus d'abord que c'étoit un nou-

veau nid qu'elles s'étoient conſtruit ; mais une petite pluie qui vint à tomber, m'apprit qu'elles ne jugeoient pas cette tente ſuffiſante pour les en mettre à l'abri : je les vis ſe retirer toutes dans l'ancien nid.

Le haſard m'ayant fait tomber entre les mains un bon nombre de Coques de nos Communes dont les Papillons n'étoient pas encore ſortis, j'imaginai de les ſuſpendre par des fils à un cordon tendu horizontalement dans un endroit fort éclairé, pour tâcher de ſaiſir le moment où les Papillons perceroient la Coque pour venir au jour. Je ſavois que c'étoit un petit problème à réſoudre, que la maniere dont les Papillons percent leur Coque. M. de Reaumur avoit conjecturé, que c'étoit à l'aide de leurs yeux à rezeau, comme à l'aide d'une lime, que les Papillons logés dans des Coques de ſoie bien cloſes, parvenoient à limer les fils & à ſe faire jour. Je jettois donc fréquemment les yeux ſur les Coques ſuſpendues à mon cordon ; mais je ne fus pas aſſez heureux pour ſaiſir le moſi deſiré. Cependant un Papillon que je ſurpris dans l'inſtant qu'il venoit de ſortir, ſe montra à moi dans une attitude & une poſition qui me firent conjecturer qu'il s'étoit ſervi des pinces de ſon derriere pour briſer les fils de la Coque.

Je ne rapporte ici cette Obſervation que pour exciter les Naturaliſtes à la répéter & à ſe rendre plus attentifs.

Le derriere du Papillon femelle de la Commune eſt garni d'une groſſe touffe de poils très-courts d'un roux ardent : graces aux recherches de M. de Reaumur (*), on ſait que cette touffe de poils lui a été accordée pour en conſtruire un nid à ſes œufs, & qu'il a au derriere une eſpece de petite main très-agile au moyen de laquelle il détache ſes poils & les arrange proprement autour de chaque œuf, dont il enveloppe tout l'amas d'une pareille couche de poils. Enfin, après avoir pourvu avec tant d'art & de ſoins à la conſervation de ſa chere famille, l'induſtrieux Papillon meurt collé ſur ſes œufs, qu'il recouvre de ſes aîles comme d'un toit.

(*) *Ibid.* Mém. II, pag. 100 & ſuivantes.

OBSERVATION V.

Sur des Chenilles qui vivent en ſociété une partie de leur vie, & qu'on pourroit nommer à dentelles.

JE fis connoiſſance avec ces Chenilles le 9 de Mai 1739. J'en trouvai un nid ſur l'Aubépine. Les Chenilles qui l'habitoient étoient jeunes encore: toutes étoient au-deſſous de la grandeur médiocre.

ELLES paroiſſoient au premier coup-d'œil entiérement noires, & d'un noir qui imitoit celui de l'encre de la Chine. Mais lorſqu'on les regardoit de plus près, on leur voyoit ſur les côtés, au-deſſus de la ligne des ſtigmates, une ſorte de bordure très-fine, de couleur blanche, aſſez ſemblable à une dentelle étroite, qui s'étendoit depuis le ſecond anneau juſqu'au derriere. Cette bordure aſſez remarquable m'engagea à leur donner le nom de Chenilles *à dentelles*, au défaut d'une déſignation plus caractériſtique. Sur les deux premiers anneaux étoient placées deux houppes de poils rouges fort courts, fort ſemblables à celles qu'on voit à-peu-près au même endroit ſur la Che-

nille *commune*. [Obſ. IV.] Tout leur corps étoit encore parſemé de longs poils roux. Elles avoient ſeize jambes : les écailleuſes étoient noires ; les membraneuſes rougeâtres.

Je ne pus détacher le nid. Il tenoit trop aux principales branches de l'arbriſſeau. Il fallut me borner à en enlever les Chenilles, que je renfermai dans une boîte. Elles en tapiſſerent de ſoie l'intérieur. Elles demeuroient cramponnées ſur la tapiſſerie ; leur partie antérieure courbée du côté du ventre. Elles ne ſe donnoient que peu ou point de mouvement.

Cette ſituation & leur attitude me firent juger qu'elles alloient changer de peau ; ce qu'elles firent bientôt après.

La mue changea un peu leur extérieur. Elles parurent beaucoup plus velues, & leurs longs poils roux furent remplacés par des poils d'un blanc argenté, mêlés avec d'autres moins longs & de couleur rouge.

Dans le mois de Juin, pluſieurs de mes Chenilles ſe conſtruiſirent des Coques que je conſidérai avec plaiſir. Elles ne reſſembloient pas mal par leur couleur, par leur forme & par

leur grandeur, à des glands de Chêne; il ne leur en manquoit presque que le poli ou le luisant. Le fond de leur construction étoit de soie; mais les adroites ouvrieres avoient fait pénétrer dans les mailles du tissu soyeux une matiere grasse, d'abord jaune; mais qui se rembrunit peu-à-peu, & qu'elles avoient su étendre très-proprement sur la surface intérieure & extérieure du tissu. Cette matiere grasse se desséchoit promptement à l'air.

Une maladie qui survint aux autres Chenilles les fit toutes périr.

A-peu-près dans le même temps, un de mes amis trouva un nid de Chenilles de la même Espece; mais dont les couleurs offroient quelques légeres différences. La bordure en dentelle de celles-ci étoit d'un jaune citron.

Le nid étoit de pure soie. Il y avoit çà & là des ouvertures par lesquelles les Chenilles sortoient & rentroient à certaines heures. Elles en sortoient pour aller prendre leurs repas sur les feuilles des environs, & y rentroient après les avoir pris.

Toutes sembloient sortir à-peu-près à la

même heure, & rentrer dans le même temps.

Lorsque le ſoleil dardoit ſes rayons ſur le nid, elles étoient dans une grande agitation & couroient fort vîte de tous côtés.

Elles augmentoient chaque jour les dimenſions du nid par de nouveaux fils, qui formoient des toiles ſuperpoſées & plus ou moins épaiſſes.

Elles changerent deux fois de peau; & ce fut après le dernier changement qu'elles commencerent à abandonner le nid & à ſe ſéparer.

Plusieurs de ces Chenilles que j'avois renfermées dans un poudrier, après qu'elles eurent abandonné leur nid, me parurent pourtant ſe plaire à ſe raſſembler les unes aupres des autres. Elles étoient de grandes mangeuſes, & j'avois peine à les raſſaſſier. J'avois couvert le poudrier avec un couvercle de papier : lorſque j'enlevois ce couvercle, mes Chenilles me faiſoient ſentir une odeur de foin très-agréable, mais un peu forte.

Vers le commencement de Juillet, j'obſervai que mes Chenilles ne mangeoient point, qu'elles avoient diminué de grandeur, que le deſſus de leur corps paroiſſoit comme pelé, & que leurs

couleurs avoient ſouffert des altérations ſenſibles. Je les jugeai malades, & je ne me trompois pas : mais, je ne pouvois deviner la cauſe ni le genre de leur maladie. Elles périrent toutes à l'exception de quatre à cinq.

Pour tâcher de m'éclairer ſur cette maladie, j'eus recours à la diſſection, & pour la faire avec plus de ſuccès, je fis périr dans le vinaigre quatre des Chenilles qui me reſtoient.

J'en ouvris deux du côté du dos, en dirigeant la ſection en ligne droite depuis le derriere juſqu'à la tête. J'écartai de chaque côté les tégumens, & les retins en place par de petites épingles fichées de diſtance en diſtance dans une planchette.

La premiere choſe qui fixa mes regards, fut un amas de petits vaiſſeaux de couleur jaune, entrelaſſés les uns dans les autres à l'extrémité du canal inteſtinal. On les auroit pris pour des ovaires ; parce qu'ils paroiſſoient compoſés de petits grains jaunes, ſemblables à des œufs. (1) De cet amas de vaiſſeaux jaunes, partoient des filets de même couleur, qui n'étoient que des

(1) Ces vaiſſeaux étoient ceux que Malpighi, & après lui M. de Reaumur ont nommés *variqueux*.

vaiſſeaux de même eſpece, plus déliés, dont les uns ſe dirigeoient vers la tête en traçant différentes courbes ſur le canal inteſtinal, & dont les autres ſe dirigeoient ſur les côtés. Il étoit facile de reconnoître ces vaiſſeaux pour les réſervoirs de la matiere graiſſeuſe dont la Chenille enduit ſa Coque. Quand je maniois avec les doigts ces vaiſſeaux, ils devenoient bientôt caſſans, de ſouples qu'ils étoient auparavant : c'eſt que la matiere graſſe qu'ils contenoient, ſe deſſéchoit très-promptement à l'air.

Je donnai enſuite mon attention au canal inteſtinal ; & pour l'obſerver mieux, j'enlevai délicatement les réſervoirs de la matiere graſſe qui le recouvroient dans ſon extrémité inférieure. Tout l'extérieur du canal me parut garni de trachées : leur nombre étoit prodigieux : elles ſe diviſoient & ſe ſoudiviſoient preſqu'à l'infini. On n'ignore pas que les *trachées* ſont des vaiſſeaux d'une ſtructure très-particuliere, qui ſemblent ne contenir que de l'air. Tout le reſte du corps étoit rempli & comme inondé de ces trachées.

J'observai encore avec beaucoup de plaiſir quantité de beaux muſcles, qui recouvroient intérieurement les anneaux, & qui étoient ten-

dus ſur leur ſurface comme des cordelettes. Les attaches de ces muſcles paroiſſoient être dans la jonction des anneaux.

J'OUVRIS les deux autres Chenilles du côté du ventre, en commençant la ſection par le derriere. Je vis là le même amas de vaiſſeaux jaunes que j'avois obſervés du côté oppoſé. J'eſſayai de les dévider en quelque ſorte; & je n'y aurois pas mal réuſſi, s'ils n'étoient toujours devenus très-caſſans à l'air. Je ne ſais comment je ne ſongeai pas à les dévider dans l'eau. On peut juger de la prodigieuſe longueur de ces vaiſſeaux, par ce que j'ai dit de l'amas qu'ils formoient, & de la multitude de plis & de replis divers qu'ils offroient à ma vue. Mais, je viens à l'objet principal de ma recherche. Je trouvai dans ces quatre Chenilles l'eſtomac plus ou moins diaphane en différentes portions de ſon étendue. Après l'avoir ouvert, je découvris dans ſon intérieur une ſorte de gelée fort tranſparente. En preſſant le viſcere par une de ſes extrémités, je faiſois ſortir par l'autre une certaine quantité de cette gelée.

IL ne me fut pas difficile de deviner ce qu'étoit cette matiere gelatineuſe. Je ſavois que les Chenilles doivent rejetter la membrane fine & tranſparente

transparente qui revêt intérieurement le canal intestinal, & que cette réjection étoit un des préliminaires nécessaires à la transformation en Chrysalide.

J'eus donc lieu de présumer que mes Chenilles n'avoient pu parvenir à rejetter la membrane dont il s'agit, que cette membrane s'étoit altérée, dissoute ou réduite en cette sorte de gelée que la dissection offroit à mes regards; & que cette altération singuliere étoit la cause ou l'effet de la maladie qui avoit fait périr nos Chenilles. Je savois encore que, dans l'état naturel, cette membrane étoit toujours rejettée par petits fragmens, très-aisés à reconnoître, & qui recouvrent les excrémens solides de l'Insecte. Or, les Chenilles dont je parle, avoient eu quelques jours auparavant une diarrhée, pendant laquelle elles n'avoient rendu que des excrémens liquides. La membrane à rejetter n'avoit donc pu s'attacher à de tels excrémens. Je les trouvois liquides encore dans le canal intestinal de celles que je disséquois.

Les nids de nos Chenilles *à dentelles* sont ordinairement de pure soie, & cette soie est très-blanche. Elle semble inviter à la mettre en œuvre. Ces nids n'affectent point de forme ré-

guliere. Ils ſont conſtruits autour des tiges ou des branches, & ſont bien plus grands que ceux des *Livrées* ou des *Communes*. Auſſi les Chenilles qui les habitent ſont-elles plus grandes & plus groſſes que les *Communes*. C'eſt dans le mois de Mai qu'il faut les chercher. Ils ne ſont pas rares ſur les haies.

Après avoir tranſcrit ces Obſervations, j'ai trouvé vers la mi-Mai, ſur une haie de Prunier ſauvage, un très-grand nid [*Pl. II. N. N.*] de nos Chenilles *à Dentelles*. Il étoit, comme tous ceux que j'avois vus, de pure ſoie, & de forme aſſez irréguliere. La ſienne étoit déterminée par les angles des branches autour deſquelles il avoit été conſtruit. On voyoit à ſa ſurface cinq ouvertures oblongues, [*Pl. II. o, o, o, o, o.*] d'inégale grandeur, & qui étoient les portes de l'habitation. L'intérieur du nid, ſur-tout dans ſa partie inférieure, étoit plein d'excrémens de couleur noire.

Deux chemins principaux, tapiſſés d'une belle ſoie blanche, partoient de ce nid, s'étendoient au loin ſur la haie, & s'enfonçoient enſuite dans ſon intérieur. On croyoit voir les principales avenues d'une bonne ville. L'un ſe dirigeoit en ligne droite en en-bas, & aboutiſ-

ſoit à la grande porte du nid, *R R*. L'autre, *S S S*, ſerpentoit ſur le deſſus de la haie, s'élevoit, s'abaiſſoit, ſe relevoit pour s'abaiſſer encore & ſe plonger enfin dans l'épaiſſeur de la haie à une certaine diſtance du nid.

Ces deux chemins principaux étoient ſi marqués ; & leur uſage étoit ſi facile à reconnoître, que je n'ai pu réſiſter au deſir de les faire deſſiner. La Figure très-exacte que j'en préſente ici, ſervira en même temps à faire mieux comprendre ce que j'ai raconté des *Livrées* dans l'Obſervation III, & que je n'avois pu repréſenter par une figure, parce que je manquois de deſſinateur quand j'obſervois ces Chenilles.

D'autres chemins moins marqués, plus tortueux, & qui étoient comme des chemins de traverſe ou des routes détournées, venoient aboutir à l'habitation par divers côtés. Je ne les ai pas fait repréſenter dans la Figure, pour éviter la confuſion.

OBSERVATION VI.

Sur les Chenilles qui vivent en ſociété ſur les Pins.

ON trouve une Hiſtoire aſſez détaillée de ces Chenilles dans le Tome ſecond des Mémoires ſur les Inſectes (*). Elles vivent en grande ſociété dans les forêts de Pins, & ſe conſtruiſent ſur ces arbres des nids de ſoie blanche, dont la groſſeur égale au moins celle d'un melon ordinaire.

JE n'avois point de Pins à ma portée dans la campagne que j'habitois, & j'avois un deſir vif d'obſerver ces républicaines, pour leſquelles M. de RÉAUMUR avoit fort excité ma curioſité par quelques traits de leur hiſtoire, qui me paroiſſoient exiger un nouvel examen. Je ſavois que les montagnes de Savoie qui nous avoiſinent abondoient en Pins: vers la mi-Décembre 1738, je chargeai un Payſan de ces montagnes de m'apporter de ces nids que j'étois ſi impatient de voir. Il s'acquitta promptement de ma commiſſion, & je me trouvai bientôt en poſſeſſion de ſix nids très-bien conditionnés. Il y en

(*) Mém. III, page 149 & ſuivantes.

avoit d'aſſez grands : d'autres étoient fort petits encore. Tous étoient revêtus d'une belle ſoie blanche, plus épaiſſe dans les uns que dans les autres, & qui enveloppoit divers paquets de feuilles couchées la plupart ſuivant leur longueur, & entre leſquels étoient des cavités plus ou moins ſpacieuſes, dans leſquelles les Chenilles ſe tenoient renfermées. On voyoit ſur chaque nid une ou pluſieurs ouvertures qui en étoient les entrées. Leur forme n'offroit rien de conſtant ni de régulier.

Comme je ne voulois pas perdre de vue mes nids, je les diſtribuai en divers endroits de la chambre où je couchois. Pluſieurs furent placés ſur la tablette de la cheminée, à quelque diſtance les uns des autres.

Un jour s'étoit déja écoulé ſans que j'euſſe vu ſortir des nids une ſeule de nos Chenilles. Le ſoleil étoit fort brillant & aſſez chaud pour la ſaiſon : je crus qu'en y expoſant quelques-uns de mes nids, j'engagerois les Chenilles à ſe montrer. Un Thermometre placé à côté des nids, m'indiquoit que la chaleur à laquelle je les expoſois, égaloit celle de nos Étés les plus chauds. Cependant, je ne vis paroître que quelques Chenilles ; & c'étoient de celles qui habitoient

le nid le plus petit ou le moins fourni de ſoie. Elles ne ſe montrerent pas même en entier : elles ne firent que préſenter leur tête aux ouvertures ; & bientôt je les vis rentrer dans l'intérieur du nid. Celles que j'appercevois au travers de la toile, paroiſſoient fort ſenſibles à la chaleur qu'elles éprouvoient : elles montroient beaucoup d'émotion.

Je laiſſai les nids expoſés pendant deux heures au même degré de chaleur : ce fut très-inutilement : je ne parvins point ainſi à déterminer les Chenilles à ſortir. Je reportai donc les nids dans ma chambre, & les remis à la même place. Enfin, ſur les cinq heures du ſoir du même jour, les Chenilles de ces nids avoient commencé à en ſortir, & elles étoient déja répandues en grand nombre ſur la toile, qu'elles épaiſſiſſoient par de nouveaux fils qu'elles tendoient de côté & d'autre. Elles marchoient fort vite, & ne s'écartoient un peu que pour aller ronger quelques feuilles placées dans les environs. Quelques-unes néanmoins ſe dévalerent ſur la tablette de la cheminée, à l'aide d'un fil de ſoie très-délié : mais elles ſe ſervirent du même fil, comme d'une échelle, pour remonter dans le nid. Elles n'y remontoient pas facilement, parce que le fil étoit ſi délié, que leurs

jambes avoient peine à s'y cramponner. Elles ne se servoient donc pas de ce fil à la maniere de ces *Arpenteuses* dont M. de REAUMUR a décrit le procédé (*), & que j'ai observé moi-même chez une petite Chenille du Figuier, qui n'étoit point de la classe des Arpenteuses. Ce procédé est assurément très-remarquable. La Chenille qui s'est dévalée à l'aide d'un fil de soie extrait de sa filiere, remonte assez vite & avec une adresse admirable, en saisissant avec ses premieres jambes une portion plus élevée du fil qui la tient suspendue. A mesure qu'elle s'éleve, le fil s'entortille & s'amoncelle entre ses premieres jambes : ainsi lorsqu'elle s'est élevée de quelques pouces, on commence à appercevoir entre ses jambes écailleuses un petit amas de soie blanche comme pelotonnée, qui n'est autre chose que le fil de soie, auparavant étendu en ligne droite, & que la Chenille empaquette entre ses jambes en remontant. Ce procédé ingénieux n'étoit point celui des Chenilles du Pin. Il ne leur auroit pas convenu. Les fils qu'elles tendent sont autant de communications qu'elles pratiquent. Ils doivent donc rester en place : ils doivent demeurer tendus ; parce que dans l'institution de la Nature, ils devoient

(*) *Mém. sur les Inf.* Tome II, Mém. IX. Pl. XXXI. Fig. 1, 2, 3, 4, 5.

ſervir à nos Chenilles à retrouver leur habitation, quand il leur arriveroit de s'en écarter. Mes Chenilles remontoient donc le long du fil, à-peu-près comme elles auroient fait le long d'un plan perpendiculaire à l'horiſon. Le fil étoit en effet tendu perpendiculairement depuis le nid à la tablette de la cheminée, & formoit ainſi une communication de l'un à l'autre. Je voyois mes Chenilles deſcendre & remonter d'un pas égal & tranquille le long de ce fil; d'abord avec aſſez de peine, puis avec facilité : c'eſt qu'à meſure qu'elles cheminoient le long de ce fil, elles en augmentoient l'épaiſſeur par la nouvelle ſoie dont elles le recouvroient.

Les Chenilles qui avoient commencé à ſortir, ne tarderent pas à rentrer : elles ſembloient fuir la lumiere de la bougie qui m'éclairoit. Mais quoiqu'elles paruſſent ſortir plus volontiers la nuit que le jour, & qu'elles ſemblaſſent fuir la lumiere de la bougie, j'en vis néanmoins les jours ſuivans qui ſortoient en plein jour & à toutes les heures du jour, & s'éloignoient aſſez du nid.

Je remarquai que ces Chenilles avoient deux manieres de marcher très-aiſées à diſtinguer. L'une que je nommerois naturelle, étoit ſemblable à celle de la plupart des Chenilles à

feize jambes : l'autre, qui me frappa beaucoup, fe faifoit par petites fecouffes de tout le corps ; & celle-ci étoit plus lente que l'autre. C'étoit fur-tout quand je les obfervois à la lumiere d'une bougie, qu'elles me faifoient voir cette finguliere démarche ; mais je l'obfervois auffi pendant le jour, fans que je puffe découvrir ce qui l'occafionnoit.

Elles marchoient comme les *Livrées*, en proceffion, à la file les unes des autres, & dans le plus bel ordre. Elles défiloient toutes une à une, d'un pas très-égal & affez lent ; & les longues files qu'elles formoient, étoient bien plus continues encore que celles des Livrées ; je veux dire, que la tête de la Chenille qui fuivoit, touchoit le derriere de la Chenille qui précédoit. Elles ne marchoient pas toujours en ligne droite : fouvent elles traçoient une multitude de courbes différentes, & ces courbes repréfentoient quelquefois des feftons ou des guirlandes, dont le coup-d'œil étoit d'autant plus agréable, que toutes les parties de la guirlande étoient en mouvement & changeoient fans ceffe de fituation refpective, ce qui varioit d'inftant en inftant la figure de la guirlande. En un mot, je ne faurois dire combien le fpectacle de ces proceffions parties de différens nids, & qui fuivoient différentes directions, étoit

intéreſſant. Elles s'éloignoient ſouvent à d'aſſez grandes diſtances du nid : les files de Chenilles étoient alors fort longues. Tandis qu'une proceſſion ſuivoit la même ligne droite, d'autres ſe détournoient en différens ſens. Les unes montoient, les autres deſcendoient. Les murs, les planchers, les meubles de ma chambre étoient les théatres de leurs différentes évolutions. Toutes les Chenilles d'une même proceſſion marchoient d'un pas uniforme : aucune ne ſe preſſoit de dévancer les autres : aucune ne demeuroit en arriere dans l'intérieur de la file. Quand celle qui marchoit à la tête de la proceſſion s'arrêtoit, celle qui la ſuivoit immédiatement s'arrêtoit auſſi ; puis la troiſieme, la quatrieme, la cinquieme, &c. & ſi la file étoit fort longue, on juge bien que les Chenilles qui en occupoient le milieu ou la queue, cheminoient encore, tandis que celles qui en occupoient la tête ne cheminoient plus. Il ſe paſſoit donc ici préciſément ce qui ſe paſſe dans des troupes qui défilent en bon ordre. Chaque Chenille gardoit ſa place, & dirigeoit ſa marche ſur celle de la Chenille qui la précédoit immédiatement. Elles n'avoient pas proprement un Chef ; mais la Chenille qui marchoit à la tête de la proceſſion en tenoit lieu, & toutes les Chenilles ſuivoient ſes pas.

LORSQUE les premieres Chenilles d'une proceſſion faiſoient halte, elles ſe raſſembloient les unes auprès des autres, & les unes ſur les autres en monceau, & ſe renfermoient dans une eſpece de poche à claires voies, aſſez ſemblable à un filet à prendre le poiſſon. S'il arrivoit que cette poche fut fort fréquentée, elle devenoit en quelque ſorte un ſecond nid; car les Chenilles l'agrandiſſoient & la fortifioient de plus en plus par de nouveaux fils. Cette poche les empêchoit de tomber, lorſqu'elles s'étoient fixées ſur la partie inférieure d'une poutre, d'une corniche ou de quelqu'autre appui.

LORSQUE nos Proceſſionnaires revenoient au nid, c'étoit par la même route qu'elles avoient ſuivie en s'en éloignant. Mon Lecteur devine aiſément le procédé au moyen duquel elles retrouvoient toujours le chemin de leur habitation: les Livrées l'en ont déja inſtruit. Comme elles, nos Proceſſionnaires du Pin tapiſſent de ſoie tous les chemins qu'elles parcourent. Peu-à-peu ces chemins deviennent très-reconnoiſſables par une trace de ſoie blanche aſſez brillante, & qui a une ou deux lignes de longueur. Un correſpondant de M. de REAUMUR avoit apperçu ce fait (*); mais il ne l'avoit pas

(*) *Mém. ſur les Inſ.* T. II, pag. 153.

obſervé avec toute l'attention qu'il méritoit.

Je remarquai une différence bien ſenſible entre la maniere dont nos Chenilles du Pin tapiſſoient leurs chemins, & celle dont les Livrées tapiſſent les leurs. Quand ces dernieres marchent proceſſionnellement, elles promenent la tête à droit & à gauche alternativement; & pendant qu'elles exécutent ce mouvement, la filiere laiſſe ſortir le fil qui trace la route. Il n'en étoit pas de même de la manœuvre des Proceſſionnaires du Pin : au lieu de porter la tête alternativement à droit & à gauche, elles l'élevoient & l'abaiſſoient alternativement. Quand elles l'abaiſſoient, la filiere colloit le fil ſur le plan le long duquel défiloit la proceſſion : quand elle l'élevoit, la filiere laiſſoit couler le fil, & il continuoit à couler tandis que la Chenille faiſoit quelques pas : la tête s'abaiſſoit enſuite de nouveau, & le fil étoit collé ſur le plan.

On préſume bien, que je fis ſouvent l'expérience de rompre les chemins de nos Proceſſionnaires, comme je l'avois pratiqué à l'égard des Livrées : le ſuccès en fut le même. J'arrêtois ainſi à volonté la marche des proceſſions. Je me ſervis même plus d'une fois de cet expédient pour les détourner de certains endroits

de ma chambre, & en particulieur du lit où je couchois. J'étois pourtant obligé de revenir aſſez ſouvent à rompre les mêmes chemins; car il ſuffiſoit qu'une ſeule Chenille traverſât d'un bord à l'autre de l'endroit rompu pour rétablir la route. Quelquefois, au lieu de retourner ſur leurs pas, mes Proceſſionnaires tiroient ſur la droite ou ſur la gauche, & ſe frayoient une nouvelle route, que j'étois appellé à rompre comme la premiere.

En parlant de la ſoie des nids de nos Chenilles du Pin, M. de Reaumur obſerve, qu'elle devient caſſante dans l'eau chaude; & que ſi l'on vouloit eſſayer " de la mettre en œuvre, „ il faudroit bien ſe donner de garde de la faire „ bouillir pour la teindre; qu'il faudroit l'em- „ ployer avec ſa couleur naturelle ou la teindre „ preſque à froid „. Il ajoute; " il ſemble donc „ que l'eau diſſolve cette ſoie: ce qui nous „ invite à faire de nouvelles expériences, pour „ voir ſi dans la nature il y a une ſoie que „ l'eau bouillante peut diſſoudre. Une pareille „ ſoie auroit peut-être des utilités pour la com- „ poſition de vernis flexibles (*), &c. „ Pour entrer dans les vues pratiques de notre illuſtre Naturaliſte, je fis bouillir quelques inſtans dans

(*) *Ibid.* pag. 151.

l'eau commune des nids de nos Chenilles du Pin. Ils s'enflerent beaucoup par la dilatation de l'air qui y étoit renfermé ; ils se réduisirent ensuite en un très-petit volume, & la soie devint cassante.

Je tentai une autre expérience : j'essayai d'extraire du corps même de ces Chenilles la matiere soyeuse, après en avoir mis les réservoirs à découvert. Pendant l'opération, j'observai avec plaisir, que je tirois cette matiere en fils aussi longs & aussi déliés que je le voulois. Je pris aussi-tôt une feuille de papier blanc, que j'imaginai d'enduire de cette matiere : j'espérois que je la couvrirois ainsi d'un beau vernis : mais le succès ne répondit pas pleinement à mes espérances : les endroits vernis ne devinrent pas aussi brillans que je l'avois présumé.

Je recourus ensuite à un autre procédé, à celui dont les Mexicains font usage pour retirer la matiere de leurs admirables vernis du corps de certains vers, & dont M. de Reaumur avoit fait mention (*) : je fis bouillir dans de l'eau commune une bonne quantité de nos Chenilles ; je les y fis cuire en quelque sorte : il en sortit une liqueur de couleur canelle ; mais qui ne

(*) *Mém. sur les Inf.* Tome I.

me parut pas avoir de la viſcoſité. Je fis évaporer l'eau ſur le feu & en plein air, pour donner lieu au rapprochement des particules ſoyeuſes. Il me reſta une ſorte de graiſſe de couleur brune, qui me donna quelques eſpérances, quoiqu'elle n'eût pas une viſcoſité bien ſenſible; mais un accident imprévu briſa le vaſe de verre qui la contenoit.

Je n'indique ces expériences que pour exciter les Naturaliſtes à ſuivre aux vues ingénieuſes de M. de Reaumur; & je regrette de n'avoir pas pouſſé moi-même ces expériences auſſi loin qu'il auroit été à deſirer.

Les nids ſont pleins de feuilles & d'excrémens. Ils demandent à être bien nettoyés pour qu'on puiſſe travailler ſur leur ſoie. Ceux que j'avois dégagés de toute matiere étrangere, & que je mettois enſuite ſur ma peau, me faiſoient éprouver une chaleur douce qui ſembloit aller toujours en augmentant. J'en conclus avec fondement, que ces nids ſeroient admirables pour la fabrique des *ouates*.

J'ai eu dans la ſuite d'autres occaſions d'obſerver les manœuvres des Chenilles du Pin; & parce que j'avois expérimenté qu'elles étoient

de grandes voyageuſes, je plantois dans un aſſez grand vaſe plein de terre la branche qui portoit le nid, & je mettois le pied du vaſe dans une terrine pleine d'eau. La marche des proceſſions étoit ainſi fort circonſcrite : elles ſuivoient long-temps les bords circulaires du vaſe, qui étoient bientôt recouverts en entier d'une épaiſſe couche de ſoie : mais peu-à-peu les Chenilles deſcendoient ſur les côtés du vaſe & en gagnoient le pied. Ce vaſe étoit pourtant de terre verniſſée, & les Chenilles ne s'y cramponnoient d'abord que difficilement : mais la ſoie dont elles tapiſſoient leur chemin, leur donnoit auſſi-tôt la facilité de ſe porter par tout. J'étois forcé de revenir très-ſouvent à enlever toute la ſoie qui tapiſſoit les côtés du vaſe, pour les empêcher d'atteindre au pied. Un jour néanmoins, malgré toute ma vigilance & mes précautions, j'en trouvai un grand nombre qui s'étoient noyées en voulant traverſer l'eau de la terrine ; pluſieurs avoient même réuſſi à traverſer le petit lac, & marchoient en proceſſion ſur les bords de la terrine. Je fus réduit à les prendre une à une avec la main & à les poſer ſur la toile du nid. Je ne m'étois pas aſſez défié de leurs poils : je ſentis au bout de quelque temps une ſorte d'engourdiſſement dans mes doigts ; puis des démangeaiſons

&

& des cuisons très-fortes qui furent suivies d'enflure. On sait que ce n'est que par leurs poils que les Chenilles sont à craindre : celles qui en sont dépourvues peuvent être maniées impunément.

Je ne parle point ici de mes recherches sur les *Faux-stigmates* de ces Chenilles : on en trouvera ailleurs le détail. Ils offroient des particularités qui méritoient bien un examen plus approfondi.

On peut voir la suite de l'histoire des Chenilles du Pin dans l'ouvrage que j'ai cité. Elles entrent en terre en Mars ou Avril (1), & s'y construisent des Coques de pure soie, qui ne répondent pas à ce qu'on attendoit de si grandes fileuses.

(1) Je trouve dans une de mes lettres à M. de Reaumur du 23 de Juin 1742, que j'observois encore les Chenilles du Pin dans le milieu de Mai de la même année, & beaucoup de ces Chenilles n'avoient point encore atteint alors leur parfait accroissement. Il n'est donc point généralement vrai, que ces Chenilles n'ayent plus à croître dès le mois de Décembre, comme M. de Reaumur le pensoit. La diversité de climat peut devenir ici une source de variétés.

OBSERVATION VII.

Sur des Chenilles qui vivent en ſociété, & qui ſe conſtruiſent des nids qu'on pourroit nommer en pendeloques, *dans leſquels elles paſſent l'Hiver.*

En Octobre 1738, un de mes amis qui aimoit l'étude des Inſectes, m'apporta une petite branche, aux boutons de laquelle étoient ſuſpendus par des fils de ſoie de petits paquets de feuilles. [*Pl. III, Fig. I, II.*] La maniere dont ils étoient ſuſpendus l'avoit d'abord frappé. Il avoit ouvert quelques-uns de ces paquets, & avoit trouvé conſtamment dans chaque paquet deux eſpeces de très-petites Coques d'une ſoie blanchâtre, adoſſées l'une contre l'autre, & qui renfermoient une très-petite Chenille de couleur griſe, à ſeize jambes. Bien ſûr que ſon Obſervation piqueroit ma curioſité, il s'étoit empreſſé à mettre ſous mes yeux quelques-uns de ces nids. Je n'en fus pas moins frappé qu'il l'avoit été lui même. Ces paquets de feuilles étoient en effet ſuſpendus à la branche par un fil de ſoie; & ce fil étoit ſi bien entortillé autour du bouton de la branche, qu'on n'auroit

pu faire mieux pour empêcher que le vent n'emportât le petit nid.

J'OUVRIS en présence de mon ami quelques-uns de ces paquets de feuilles ; & j'y trouvai comme lui de petites Coques qui renfermoient chacune une petite Chenille grise, demi-velue & de la premiere classe. Je présumai dabord, que ces Chenilles s'étoient ainsi renfermées pour passer plus en sûreté la mauvaise saison. Je connoissois les nids que d'autres Especes de Chenilles se construisent sur la fin de l'Eté ou au commencement de l'Automne, pour une semblable fin : mais je ne sais ce qui m'empêcha alors de donner aux petites Chenilles dont je parle toute l'attention qu'elles me paroissoient mériter.

CE ne fut qu'en Janvier de l'année suivante, qu'ayant rencontré par hasard de ces nids sur les haies, je pris la résolution de m'instruire plus à fond de l'histoire des Chenilles. Dans cette vue, je coupai quelques branches auxquelles pendoient de ces paquets de feuilles. Je les emportai dans mon cabinet, & les rangeai tous sur une même ligne, en fichant l'extrémité des branches dans une planche que j'avois percée à dessein. Toutes étoient ainsi dans une situation horisontale, & continuellement sous mes yeux.

Ces nids ſont compoſés la plupart d'une ſeule feuille ſéche, pliée en deux. [*Pl. III, Fig. I. N, N, N.*] Tantôt ce ſont des feuilles d'Aubépine, tantôt de Pomier, de Poirier ou de Prunier. Un fil de ſoie aſſez fort, *f, f, f,* paroît tenir au pédicule de chaque feuille. Ce fil va s'entortiller autour d'un des boutons de la branche. Là, il ſemble plus épais; il l'eſt effectivement, parce que les différens tours du fil ſe recouvrent en partie les uns les autres. Quelquefois on parvient à déſentortiller le fil, & à faire deſcendre le nid qu'il tient ſuſpendu; mais ſouvent les différens tours du fil ſont tellement collés les uns aux autres & à l'écorce de la branche, qu'il eſt impoſſible de les ſéparer ſans rompre le fil. Quoiqu'on puiſſe dire de ces nids ce qu'on dit de la vie humaine, qu'elle ne tient qu'à un fil; ils ſont cependant ſi bien ſuſpendus, que le plus grand vent ne ſauroit les détacher.

La façon ſinguliere dont ces nids ſont ſuſpendus, me porte à les nommer des nids *en pendeloques.*

J'ai dit que j'en avois raſſemblé un bon nombre dans mon cabinet. Mon premier ſoin fut de m'aſſurer s'il n'y avoit conſtamment dans

chaque nid que deux Chenilles, comme mes premieres obſervations & celles de mon ami ſembloient l'indiquer. Dans le premier que j'ouvris, au lieu de deux Coques, j'en trouvai plus d'une douzaine. Elles étoient diſtribuées par paquets en différens endroits de l'intérieur du nid. J'en trouvai à-peu-près un pareil nombre dans un ſecond nid. Je détachai ces Coques, & les renfermai dans une boîte.

En mettant à découvert l'intérieur de nos nids *en pendeloques*, je m'étois rendu attentif à leur conſtruction, & je reconnus que je m'étois trompé ſur une particularité eſſentielle. Je remarquai que le fil de ſoie qui les tenoit ſuſpendus, n'étoit pas ſimplement attaché par une de ſes extrémités au pédicule de la feuille, comme le premier coup-d'œil me l'avoit fait croire; mais qu'il pénétroit dans l'intérieur même du nid, & qu'il n'étoit ainſi qu'un prolongement de la doublure de ſoie qui tapiſſoit les parois du logement.

Au bout de quelque temps, mes petites Chenilles commencerent à ſortir de leur nid, & à ſe promener, ſoit ſur les branches, ſoit aux environs. La température douce de l'air de mon cabinet les avoit déterminées à ſortir, bien

avant le temps où les Arbres de la campagne commencent à ouvrir leurs boutons. Je ne pus donc leur donner de la nourriture, & elles périrent enfin d'inanition. Quelques-unes néanmoins tirerent des fils de soie, depuis la surface du nid jusqu'à la branche qui le portoit. On auroit dit qu'elles vouloient empêcher qu'il ne fût sans cesse balotté.

QUELQUES Chenilles sortirent aussi des Coques que j'avois renfermées dans une boîte, & malgré leur extrême foiblesse, elles ne laisserent pas de changer de peau. La mue les fit paroître plus velues, & les nouveaux poils étoient d'un roux éclatant, qu'on ne voyoit pas aux anciens.

AU mois d'Avril 1739, j'apperçus un de nos nids *en pendeloque* qui pendoit à une branche de Pommier. Je coupai la branche, & j'en fichai le bout inférieur dans un des montants de la fenêtre de mon cabinet. Ce nid étoit beaucoup plus gros que tous ceux que j'avois vus jusqu'alors. Il étoit formé de l'assemblage de plusieurs feuilles séches, ou si l'on veut, de la réunion de plusieurs nids particuliers. Les petites Chenilles ne tarderent pas à sortir de leur nid, & je les vis chaque jour se promener sur

la branche & aux environs. J'obſervai qu'elles tiroient des fils ſur le terrein qu'elles parcouroient, & ces fils leur aidoient à retrouver le chemin de leur nid, lorſqu'elles s'en étoient un peu éloignées. Ce procédé revient à celui des Chenilles *Livrées* dont j'ai parlé dans l'Obſ. III. Elles ſe retiroient de temps en temps dans leur habitation, & s'y arrangeoient les unes à côté des autres, de maniere que la tête de toutes regardoit vers le même endroit.

Elles changerent de peau ; mais des occupations qui me ſurvinrent ne me permirent pas alors de continuer à les ſuivre, & elles périrent faute de nourriture. J'ouvris leur nid, ou plutôt je ſéparai les petits nids particuliers dont il étoit compoſé, & j'en obſervai l'intérieur. Dans le premier que j'ouvris, je trouvai beaucoup de très-petites dépouilles blanchâtres, & je remarquai avec ſurpriſe qu'elles n'étoient pas complettes, comme le ſont ordinairement les dépouilles des Chenilles. La tête ou le crâne manquoit à toutes : elles reſſembloient à un très-petit fourreau ouvert par un bout. Cette Obſervation me rappella ce que j'avois lu dans la Préface du Tome II des *Mémoires* de M. de Reaumur, ſur une Eſpece de Chenille obſervée par M. Bazin, qui ſort de ſa dépouille

par l'ouverture qu'elle s'y pratique en en faisant tomber le crâne. J'ignore si la Chenille de cet Observateur étoit de même Espece que celles dont je parle. Quoi qu'il en soit, cette particularité me fit bien regretter de n'avoir pu suivre mes Chenilles autant qu'elles le méritoient.

Un autre de mes petits nids m'offrit une sorte de poche ou de sac qui étoit entiérement rempli d'excrémens ; ce qui me fit juger que mes Chenilles avoient soin d'aller déposer leurs excrémens dans un lieu à part. Mon ami m'assura qu'il avoit vu une de ces Chenilles sortir de sa Coque, le derriere le premier, pour jetter au dehors un grain d'excrément. Dans tous les petits nids que j'ouvris ensuite, je trouvai constamment les excrémens rassemblés dans un lieu séparé. Je trouvai encore dans l'intérieur de ces nids de ces petites Coques de soie blanche, dont j'ai fait mention, & qui imitoient très-bien en petit la Coque du Ver-à-soie. Je ne connoissois encore aucune Espece de Chenille qui se filât une Coque, pour y passer l'Hiver pendant son enfance.

Enfin, je trouvai dans un des nids les plus volumineux une multitude d'autres Coques aussi petites, & de la même forme ; mais qui avoient

été filées par des Vers mangeurs de Chenilles. Je renfermai ces Coques dans une boîte, & vers la mi-Mai, il en ſortit de petites *Ichneumones*, ſemblables à celles dont M. de REAUMUR a donné la deſcription, page 243 du Tome II de ſes *Mémoires*.

IL me vint en penſée de renfermer une de nos Chenilles des nids *en pendeloques* avec ces Ichneumones. Je voulois voir ſi elles ne la piqueroient point pour dépoſer leurs œufs dans ſon intérieur. Mais cette curieuſe expérience ne réuſſit point. Les petites Ichneumones paſſoient & repaſſoient ſur le corps de la Chenille ſans jamais s'y fixer. Peut-être que les femelles n'avoient point été fécondées par les mâles. La Chenille tiroit des fils de tous côtés : ſouvent les petites Ichneumones s'embarraſſoient dans ces fils comme dans les filets de l'Araignée, & je m'amuſois à voir les efforts qu'elles faiſoient pour ſe dégager.

NOS Chenilles des nids en pendeloques ſont du nombre de celles qui ne vivent en ſociété qu'une partie de leur vie. Quelque temps après la ſeconde mue, elles abandonnent le nid & ſe diſperſent. J'en ai vu cependant qui n'abandonnoient pas entiérement leur habitation, ou qui

du moins ne s'en éloignoient pas beaucoup. La feconde mue apporte divers changemens à leurs couleurs, & les rend plus vives. Ces changemens fe font fur-tout remarquer dans les poils : ils deviennent d'un roux plus ardent. Parvenues à leur parfait accroiffement, ces Chenilles n'excédent que peu la grandeur que M. de REAUMUR a nommée *moyenne*. Le fond de la couleur du deffus du corps eft noir. Les poils, qui font fort courts, tracent deux raies d'un roux ardent, qui régnent tout du long du dos. Les côtés & le deffus du ventre font d'une couleur qui tire fur le gris de perle, & ils font parfemés de petits poils blanchâtres. La tête & les jambes écailleufes font noires, & les membraneufes de même couleur que le ventre.

POUR fe préparer à la métamorphofe, ces Chenilles ne fe conftruifent point de Coque ; mais elles fe lient avec une ceinture de foie. La Chryfalide eft angulaire. Elle offre une efpece d'arrête vive qui s'étend le long du milieu du dos, & qui eft très faillante fur le corcelet. Là, elle eft bordée de noir. Le fond de la couleur du corps eft d'un beau jaune parfemé de points noirs.

AU bout d'une dixaine de jours, le Papillon

a brisé l'étui de Chrysalide, & s'est mis en liberté. Il est presque tout blanc, & facile à reconnoître par la couleur noire qui teint toutes les nervures de ses ailes. C'est encore celle de la tète, des yeux, des antennes & des jambes. Le corcelet & le ventre sont d'une couleur qui tire sur le gris de fer. Ce Papillon, qui est assez commun, appartient à la premiere classe des Papillons *diurnes*, selon la division de M. de REAUMUR.

ON est averti de la sortie prochaine du Papillon par le changement de couleur qui survient à la Chrysalide. Sa belle couleur jaune s'altere peu-à-peu, & se change insensiblement en gris de perle. Un autre signe annonce encore la sortie prochaine du Papillon : si l'on presse un peu la Chrysalide entre deux doigts, on entendra un petit bruit semblable à celui que rendroit en pareil cas un morceau de parchemin : c'est que le corps du Papillon étant alors entiérement détaché de l'enveloppe crustacée de Chrysalide, les anneaux de celle-ci frottent légerement les uns contre les autres.

IL ne me reste plus pour achever de faire connoître la Chenille dont il est ici question, qu'à ajouter, qu'elle est précisément celle que

M. de REAUMUR a repréſentée, Pl. II, Fig. 5, du Tome II de ſes *Mémoires*, & qu'il a décrite, page 73. Mais ce grand Obſervateur ignoroit, ſans doute, que cette Eſpece vit en ſociété; car il ne dit rien du tout des procédés que je viens de raconter, & ſe borne à la ſimple deſcription de l'Inſecte.

OBSERVATION VIII.

Suite de l'hiſtoire des Chenilles qui habitent dans des nids en pendeloques.

MES Obſervations m'ont procuré la ſuite aſſez complette de l'hiſtoire de nos Chenilles des nids *en pendeloques* : je n'en préſenterai ici que les particularités les plus intéreſſantes.

SUR la fin de Juin 1739, j'apperçus ſur une feuille de Prunier ſauvage un petit amas d'œufs qui exciterent mon attention. Leur forme ne reſſembloit point du tout à celle des œufs les plus connus : elle étoit pyramidale. Chaque pyramide repoſoit ſur ſa baſe, & toutes étoient arrangées adroitement, les unes à côté des autres dans un eſpace circulaire. Elles étoient cannelées, & leur baſe étoit arrondie en maniere de poire. Ces œufs ſi jolis, paroiſſoient plus

jolis encore considérés à la loupe. J'y comptai sept cannelures. Le sommet de la pyramide présentoit une surface plane, où les sept cannelures traçoient la figure d'une petite étoile à sept rayons. On voyoit au centre de l'étoile un point brun bien marqué. L'extrémité supérieure des cannelures étoit de couleur blanchâtre, & le corps de l'œuf d'un beau jaune. M. de REAUMUR a décrit des œufs de Papillon fort semblables à ceux-ci, Tome II de son Histoire des Insectes, page 89, & les a représentées Pl. III, Fig. 12, 13, 14.

QUAND je découvris ces jolis œufs, j'ignorois qu'ils eussent été pondus par le Papillon de la Chenille des nids *en pendeloques*; mais la saison & le lieu où je les avois découverts me le firent aussi-tôt soupçonner; & l'expérience confirma mon soupçon. Au bout de quelques jours je les vis changer de couleur, & leur beau jaune s'altérer de plus en plus. Ce changement de couleur m'annonçoit assez que les Chenilles ne tarderoient pas à éclorre; & en effet, les plus diligentes parurent bientôt au jour. Je ne pus les méconnoître; elles étoient bien de l'Espece de celles dont les nids m'avoient déja tant occupé.

Les premieres qui ſortirent des œufs, me rendirent très-attentif à épier le moment où les autres éclorroient. Je voulus aſſiſter à leur naiſſance. Il me parut, que l'enveloppe ou la coquille de l'œuf devenoit plus mince ou plus tranſparente vers le haut de la pyramide. La petite Chenille, non encore écloſe, rongeoit intérieurement la partie de l'enveloppe compriſe entre les cannelures; & les diſpoſoit ainſi à ſe prêter plus facilement à ſa ſortie. Je comparois les cannelures à ces gros fils de ſoie, qui forment l'entonnoir en naſſe de poiſſon, que la belle Chenille à tubercules du Poirier, pratique à une des extrémités de ſa Coque, & que le Papillon n'a qu'à écarter pour ſe faire jour (*); & je crus reconnoître que ma comparaiſon étoit aſſez juſte. Le point brun placé au centre de la petite étoile que les cannelures traçoient au ſommet de la pyramide, ſe rembruniſſoit de plus en plus, & devenoit enfin d'un noir aſſez foncé. Alors paroiſſoit à découvert la tête de la Chenille naiſſante. De moment en moment une plus grande portion de ſon corps ſe montroit hors de l'œuf.

Je remarquai que mes petites Chenilles reſ-

(*) *Mém. pour ſervir à l'Hiſt. des Inſ.* T. I, p. 626, 627, Pl. XLVIII, Fig. 4, 6, 7.

toient posées sur l'amas d'œufs comme si elles n'avoient osé s'en éloigner. J'observai encore que leur tête étoit ramenée vers les premieres jambes. Cette attitude excita mon attention ; je ne la jugeai pas indifférente ; mais je n'en pénétrois pas la raison, & je ne l'aurois assurément pas devinée. J'en fus bientôt instruit. Mes petites Chenilles dévoroient la coquille des œufs dont elles venoient de sortir (1), & ce qui me surprit bien d'avantage, après avoir dévoré leurs propres œufs, elles alloient encore ronger la coquille des œufs dont les Chenilles n'étoient pas écloses. On eut dit qu'elles vouloient les aider à éclorre ; & je ne doute pas que des Naturalistes amoureux du merveilleux, n'eussent attribué à nos Chenilles cette bonne intention. Il est bien évident néanmoins, qu'elles n'avoient que celle de satisfaire leur goût. Elles se plaisoient apparemment à manger la coquille des œufs, & cette singuliere nourriture pouvoit leur être alors d'une utilité particuliere que nous ne devinons pas, & qui entroit sans doute, dans les vues de la Nature. On voyoit assez que cet

(1) M. de MAUPERTUIS, qui se plaisoit à observer les Insectes, & savoit les observer, avoit fait avant moi une semblable Observation sur des Chenilles d'une autre Espece, & que M. de REAUMUR a rapportée, page 165 du Tome II de ses *Mémoires*.

aliment un peu dur exerçoit fort leurs petites dents encore tendres, & que ce n'étoit que lentement & avec peine qu'elles parvenoient à la broyer.

Quoique nos Chenilles nouvellement éclofes ne fe propofaffent pas d'aider à leurs compagnes à venir au jour, il eft pourtant vrai que celles dont les œufs étoient ainfi rongés par dehors, éclofoient plus facilement : elles avoient moins d'ouvrage à faire.

Il s'écoula quelques jours avant que toute la nichée fût éclofe. Bientôt je ne vis plus fur la feuille que des veftiges des bafes de quelques-unes des pyramides. La plupart avoient été dévorées en entier.

Je donnai à mes Chenilles nouvellement nées de jeunes feuilles de Prunier fauvage. J'obfervai conftamment qu'elles n'en rongeoient que l'épiderme & la portion du parenchyme comprife entre les nervures. Elles fe mirent enfuite à tendre des fils fur ces feuilles, comme pour jetter les fondemens d'un nid. Mais je préférai de fuivre les manœuvres de nos Chenilles en pleine campagne; j'étois plus affuré ainfi de me procurer la fuite de leur hiftoire. Un nid de ces

Chenilles

Chenilles écloſes depuis peu de temps, que j'avois découvert ſur une haie, me parut répondre bien à mes vues.

Je vis que les petites Chenilles rapprochoient avec des fils de ſoie les jeunes feuilles dont elles avoient dévoré le parenchyme, & qui s'étoient ainſi deſſéchées. Elles les lioient comme tant d'autres Eſpeces de Chenilles lient les feuilles de différentes plantes. Ainſi, les premieres feuilles dont le parenchyme a été dévoré, & qui ſont ordinairement celles ſur leſquelles les œufs ont été dépoſés; ces premieres feuilles, dis-je, doivent être regardées comme les fondemens du petit édifice. C'eſt ordinairement du côté du pédicule que nos jeunes Chenilles commencent à ronger le deſſus de la feuille. Elles ſont alors rangées les unes auprès des autres ſur une même ligne droite ou courbe, & s'avançant peu-à-peu comme en ordre de bataille vers l'autre extrémité de la feuille, elles en fourragent ainſi toute la ſurface.

Le nid que ces Chenilles ſe conſtruiſent peu de temps après leur naiſſance, n'eſt pas celui où elles paſſent l'Hiver. Je me ſuis aſſuré qu'elles en conſtruiſent pluſieurs ſucceſſivement.

Dès qu'elles ont dévoré toutes les feuilles

ſorties du même bouton, elles vont ronger celles d'un autre; & telle eſt l'origine de ces différens nids qu'elles habitent ſucceſſivement. Le paquet de feuilles qu'elles ont rongé le dernier, compoſe le dernier nid, ou celui dans lequel elles paſſeront l'Hiver.

J'AI encore obſervé que, lorſqu'elles abandonnent le nid qu'elles ont conſtruit le premier, elles commencent à ſe diviſer en ſociétés plus petites ou moins nombreuſes, qui ſe ſouſdiviſent elles-mêmes dans la ſuite en ſociétés moins nombreuſes encore. Et c'eſt ainſi qu'il arrive que lorſqu'on ouvre de ces nids pendant l'Hiver, on les trouve ſi inégalement peuplés; enſorte que les uns ne renferment que deux Chenilles, tandis que d'autres en renferment quatre, ſix, douze, quinze, &c.

CE n'eſt apparemment qu'à la fin de l'Automne que nos Chenilles filent ces petites Coques de ſoie dont j'ai parlé, & où elles ſe renferment juſqu'au retour du Printemps.

MAIS comment le nid ſe trouve-t-il ſi adroitement ſuſpendu à une branche par un fil de ſoie, & comment ce fil eſt-il ſi bien entortillé autour de la branche? C'eſt ici un petit pro-

blème dont mon Lecteur attend impatiemment la ſolution. Je puis la lui fournir ; mais j'ai à regretter qu'elle ne réponde pas mieux à l'idée, ſans doute trop avantageuſe, qu'il s'eſt déja formée de l'induſtrie de nos Chenilles. Cette ſuſpenſion qui lui paroît receler un art ſecret, n'en exige point, & n'eſt qu'un pur effet de certaines circonſtances accidentelles. Je l'avois même d'abord préſumé ſur la ſimple inſpection de ces nids. Voici donc comment la choſe ſe paſſe.

J'AI dit que nos Chenilles tirent des fils de ſoie ſur tous les chemins qu'elles parcourent. Elles les tapiſſent donc de ſoie. On ſe rappelle le procédé des *Livrées* [Obſ. III.]. Lorſque nos Chenilles des nids en pendeloques ont paſſé & repaſſé bien des fois ſur la branche qui porte le nid, on voit ſur cette branche une trace blanche, une eſpece de ruban de ſoie d'une certaine largeur, qui va aboutir au nid & pénetre dans ſon intérieur. Ce nid eſt formé d'une ou de pluſieurs feuilles ſéches, qui partent du même bouton. Le vent, qui les détache vers la fin de l'Automne, ne ſauroit les emporter, parce qu'elles ſont retenues par le ruban de ſoie, collé plus ou moins fortement à l'écorce de la branche. Mais ſi le vent ne peut emporter

le nid, il peut au moins détacher de la branche une portion plus ou moins longue du ruban. Le nid, qui auparavant tenoit immédiatement au bouton, demeurera donc ſuſpendu à la branche par un ruban de ſoie. Les fréquentes agitations de l'air tordront de plus en plus le ruban, & le convertiront en un ſimple fil. De nouveaux coups de vent entortilleront ce fil autour de la branche. Les pluies ou l'humidité de l'air colleront les uns aux autres, & à la branche, les différens tours du fil : mais un plus long détail ſeroit ſuperflu.

OBSERVATION IX.

Découverte d'une nouvelle partie commune à pluſieurs Eſpeces de Chenilles.

DANS les premiers jours de Juillet 1739, on me remit une Chenille trouvée ſur la Chicorée ſauvage. Sa grandeur étoit au-deſſus de la moyenne. Elle étoit parfaitement raſe, & à ſeize jambes. Du jaune, du noir & du blanc, différemment combinés, paroient ſa peau, qui avoit un œil ſatiné. Le jaune formoit trois bandes, dont deux étoient ſur les côtés, & la troiſieme moins large, régnoit le long du dos. Le noir étoit diſtribué par plaques ou par taches, de

deux manieres différentes. La plaque la plus large, de forme à-peu-près quarrée, occupoit la partie ſupérieure de chaque anneau. Deux autres de ces taches noires étoient placées l'une à droit, l'autre à gauche de la ligne du dos. La plus étroite occupoit la jonction des anneaux. Là, elle étoit environnée d'une ligne blanche, qui lui formoit une ſorte de cadre. Les ſtigmates ſe voyoient dans la bande jaune, qui régnoit ſur les côtés. Ils étoient noirs, & paroiſſoient doubles à cauſe d'une petite tache noire placée au-deſſous de chacun d'eux. On n'appercevoit pas d'abord les deux premiers ſtigmates, parce qu'ils n'étoient pas noirs comme les autres, & que vus à la loupe, ils ne ſe montroient que comme une ſimple fente. Cette Chenille ſembloit donc n'avoir que ſeize ſtigmates au lieu de dix-huit. La tête, les jambes écailleuſes & les membraneuſes étoient noires. C'étoit encore la couleur du ventre. Les jambes membraneuſes avoient un air écailleux; parce qu'elles étoient d'un aſſez beau noir & très-luſtré. La tête, aſſez petite proportionnellement au corps, étoit taillée en maniere de cœur. Le petit triangle placé ſur le devant, étoit formé par trois lignes blanches, qui le faiſoient aiſément diſtinguer.

Je me ſuis un peu arrêté à décrire cette Che-

nille, parce qu'elle a été la premiere qui m'ait offert la particularité remarquable qui fait le sujet de cette Observation. Tandis que je la tenois entre mes doigts, je vis sortir entre la levre inférieure & la premiere paire des jambes écailleuses, une espece de petit bec ou de trompe charnue [*Pl. III, Fig. 3, M.*], de couleur rougeatre. Cette sorte de trompe étoit assez saillante pour me frapper & exciter beaucoup mon attention. D'ailleurs, je n'avois rien observé de semblable dans aucune Espece de Chenilles, & je ne connoissois aucun Naturaliste qui eût parlé de quelque chose qui se rapprochât de ce que je voyois. J'étois au moins très-assuré, que mon illustre Maître, M. de REAUMUR, qui avoit plus observé ces Insectes, qu'aucun des Naturalistes qui l'avoient précédé, n'avoit point apperçu cette nouvelle partie qui se montroit à moi. Si la découverte d'une nouvelle partie dans le corps humain ou dans celui des grands animaux, a toujours droit d'intéresser la curiosité de l'Anatomiste, on juge combien la découverte d'une nouvelle partie dans les Chenilles, devoit piquer la curiosité d'un jeune Observateur, que la Nature favorisoit assez pour lui découvrir ce qu'elle avoit caché à ses Maîtres.

CEPENDANT, je ne pus satisfaire au mên

inſtant l'ardent deſir que j'avois de connoître mieux cette partie. J'en fus détourné par un obſtacle. Quelques jours après, je remarquai que la Chenille avoit commencé à tendre des fils dans la boîte où je l'avois renfermée. Je jugeai qu'ils annonçoient les préparatifs de la métamorphoſe. Cette Chenille étoit d'une grande vivacité. Quand je la touchois du doigt, elle agitoit bruſquement & à pluſieurs repriſes la partie antérieure & la poſtérieure, puis elle reſtoit quelques momens immobile, & ſe mettoit enſuite à courir avec beaucoup de viteſſe.

Tandis que je la tenois ſur la paume de ma main pour mieux l'obſerver, elle me faiſoit entendre un petit bruit ſemblable à celui que font entendre diverſes eſpeces de Mouches lorſqu'on les tient entre les doigts. Elle me le faiſoit encore entendre quand je fermois la main. Elle tâchoit alors de ſe gliſſer entre mes doigts pour s'échapper, & me mordoit ſi cruellement que j'avois de la peine à ſupporter la douleur aiguë qu'elle me faiſoit reſſentir.

Dans la vue d'examiner de plus près cette nouvelle partie dont l'apparition m'avoit ſi fort ſurpris, je ſaiſis entre mes doigts les premiers anneaux de la Chenille, & je tâchai de l'y re-

tenir dans la position la plus favorable : mais, elle se donnoit tant de mouvemens & de contorsions, que je ne pus réussir à la placer d'une maniere convenable. Je ne parvins donc point à revoir la partie qui excitoit ma curiosité. Mais en revanche, j'apperçus une autre singularité au-dessous de la levre inférieure, & beaucoup plus près de la filiere ou du mamelon dans lequel elle est située, que ne l'étoit l'espece de trompe que je cherchois ; j'observai qu'il partoit comme un petit aiguillon [*Pl. III, Fig.* 3, *f.*] écailleux, d'un noir luisant, qui saillioit tout à fait au dehors ; ensorte qu'il ne paroissoit pas ramené vers le dessous de la tête pour s'y coucher comme un aiguillon ou une trompe en repos ; mais il y étoit implanté comme un aiguillon prêt à piquer.

Après avoir tiré des fils de côté & d'autre dans la boîte, sans s'être fixée nulle part pour y construire une Coque, ma Chenille se changea en Chrysalide conique, d'un rouge marron ; & de forme un peu plus alongée que ne le sont d'ordinaire les Chrysalides de cette classe. La trompe du Papillon étoit logée dans un fourreau rebouclé. On sait que la Nature replie ainsi certaines trompes de Papillons, parce que si elle les étendoit en ligne droite sur le ventre de la

Chryſalide, leur longueur exceſſive les feroit outrepaſſer l'extrémité du ventre.

Je revis ſur la dépouille de la Chenille l'eſpece d'aiguillon écailleux dont j'ai parlé. Il étoit dans la même ſituation que j'ai décrite. Je dois le répéter; il ne faut pas le confondre avec la nouvelle partie dont il s'agit dans cette Obſervation.

Au reſte, j'ai lieu de penſer que cette Chenille étoit de celles qui entrent en terre pour s'y conſtruire une Coque, & ç'avoit été, ſans doute, parce que je l'avois laiſſée manquer de terre, qu'elle n'avoit fait que tirer çà & là des fils irréguliers.

J'omettrois une choſe aſſez eſſentielle, & qui eſt une autre ſorte de nouveauté dans l'hiſtoire des Chenilles, ſi j'omettois de dire, que dans le temps que celle dont je parle commença à tendre des fils, elle rendoit une odeur de roſe très-agréable.

Je crus que je ferois plaiſir à M. de Reaumur, en lui envoyant la Chryſalide de ma Chenille & ſa dépouille: c'eſt ce qui ne me permet pas de donner ici la deſcription du Papillon que je n'ai jamais vu.

OBSERVATION X.

Continuation du même Sujet.

Le 27 d'Août 1739, on m'apporta une Chenille trouvée ſur l'herbe. Sa grandeur étoit un peu au-deſſus de la médiocre. Elle étoit raſe & pourvue de ſeize jambes. La couleur du deſſus du corps étoit un bel olive, & celle du ventre un beau gris ardoiſé. La tête, de même que les jambes écailleuſes, étoient noires. Mais ce qui peut le plus ſervir à faire reconnoître cette Chenille, ce ſont deux petites particularités que je vais indiquer. Le pied de chaque jambe membraneuſe étoit de couleur blanche, & le reſte de la jambe étoit d'un noir luiſant, ſi ſemblable à celui de l'écaille, qu'on auroit dit que ces jambes étoient réellement écailleuſes. L'autre particularité étoit une petite raie d'un verd jaunâtre, placée près du derriere, préciſément à l'endroit où ſe voit la petite corne dans les Chenilles qui, comme le Ver-à-ſoie, ſont pouvues de cette partie, & qui imitoit très-bien la figure d'une pareille corne, telle qu'elle ſe montreroit ſi elle étoit appliquée ou plutôt collée de ſon long ſur l'anneau. J'ajoute que lorſqu'on regardoit de plus près cette Che-

nille on découvroit quatre points noirs rangés à-peu-près quarrément sur la partie supérieure de chaque anneau.

Après avoir considéré quelque temps la Chenille dont je parle, il me sembla que tout son corps avoit ce même œil satiné que j'avois remarqué dans la Chenille de la Chicorée sauvage. Quelque léger que fut ce rapport, il ne laissa pas de me faire soupçonner, que les deux Chenilles pouvoient se ressembler encore par des caracteres plus remarquables. Plein de ce soupçon, je renfermai la Chenille dans ma main : je ne tardai pas à entendre le même petit bruit qui m'avoit frappé dans la Chenille de la Chicorée. Je dois pourtant faire remarquer ici, que ce n'étoit pas tant un bruit qui se fit appercevoir par l'ouïe, qu'une sorte de frémissement qui se faisoit sentir dans la paume de ma main. Ces petits frémissemens redoubloient, & la Chenille tentoit en même temps de s'échapper en se glissant entre mes doigts & me pinçoit très-vivement avec ses dents. Ce nouveau trait de ressemblance entre cette Chenille & celle de la Chicorée, me fit sur le champ présumer qu'elle étoit pourvue comme cette derniere, de cette nouvelle partie inconnue aux Naturalistes. Je me mis donc à presser

ma Chenille près de la tête, & je vis paroître auſſi-tôt la partie que je cherchois. Mais, comme la Chenille s'agitoit beaucoup entre mes doigts, que ſes mouvemens continuels nuiſoient à l'obſervation, & que j'avois toujours à craindre de la bleſſer en la preſſant trop, je m'aviſai d'un expédient qui m'avoit très-bien réuſſi en d'autres occaſions. Je plongeai dans l'eau ma Chenille, & je l'y laiſſai un certain temps. L'expérience m'avoit appris que cette petite épreuve ne nuiſoit point aux Chenilles & qu'elle donnoit beaucoup de facilité à l'Obſervateur de les manier & de les conſidérer à ſon aiſe. L'eau ramollit tout le corps de l'Inſecte, & permet de le manier comme un gant: elle le prive encore de tout mouvement, & peut-être de tout ſentiment.

Lorsque ma Chenille eût été expoſée quelque temps à l'épreuve dont je parle, je la preſſai de nouveau fort près de la tête. Elle cédoit comme la peau la plus molle. Au même inſtant je vis s'élever de la partie inférieure & du milieu du premier anneau l'eſpece de trompe ou de mamelon charnu que j'ai fait connoître dans l'Obſervation précédente. Je vis diſtinctement qu'il ſortoit de l'intérieur d'une petite fente [*Pl. III*, *Fig. IV. f.*] tranſverſale,

préciſément ſemblable à celle que j'avois déja apperçue dans la Chenille ſinguliere à cornes du ſaule, [*Fig. VI. f.*] & ſituée dans le même endroit. Après avoir conſidéré fort à mon aiſe à l'œil nud, & à la loupe cette nouvelle partie que j'avois forcée à ſe reproduire au dehors, je vins à conjecturer qu'elle pourroit bien être commune à pluſieurs Eſpeces de Chenilles de claſſes très-différentes. Dans la vue de vérifier ma conjecture, je mis à l'épreuve de l'eau froide toutes les Chenilles que j'obſervois alors, & je les preſſai toutes près de la tête. Je commençai par les Chenilles noires & épineuſes qui ſont ſi communes ſur l'ortie. Je les trouvai pourvues de la nouvelle partie, qui me parut reſſembler parfaitement à celle que les deux premieres Chenilles m'avoient offerte, & qui ſortoit pareillement de l'intérieur d'une fente tranſverſe, placée ſous le premier anneau, à-peu-près dans le milieu de l'intervalle compris entre la levre inférieure & la premiere paire des jambes écailleuſes.

Le 28 d'Août, je répétai l'obſervation ſur une de nos Chenilles noires & épineuſes de l'ortie qui approchoit du temps de la métamorphoſe. Mon deſſein étoit de m'aſſurer, ſi la nouvelle partie ſeroit encore viſible dans cette

circonſtance. Je l'obſervai très-nettement à la vue ſimple ; & lorſque je me fus muni d'une loupe, je crus appercevoir à l'extrémité ſupérieure une petite cavité, qui reſſembloit aſſez à celle qu'on voit ſouvent au milieu de l'empâtement du pied dans les jambes membraneuſes des Chenilles, ou ſi l'on veut, à celle qu'on voit à l'extrémité des cornes du Limaçon, quand il commence à les retirer dans ſon intérieur. Cette comparaiſon eſt même très-exacte ; car en preſſant plus fortement la Chenille, je fis diſparoître la petite cavité dont je parle, & je fis ſortir en même temps une autre portion de la nouvelle partie qui s'étoit tenue cachée juſqu'alors. J'obſervai donc à ne pouvoir m'y méprendre, que la cavité dont il s'agit, n'étoit formée que par la portion ſupérieure du mamelon charnu, retirée dans l'intérieur de celle qui la précédoit, préciſément comme on l'obſerve dans le bout des cornes du Limaçon. Cette portion du mamelon que j'avois forcée à paroître au dehors, étoit de forme conique, & ſembloit hériſſée de petites aſpérités. La nouvelle partie que je conſidérois, avoit alors toute la grandeur à laquelle elle pouvoit atteindre. J'eus beau preſſer davantage la Chenille, je ne parvins point à donner plus d'étendue à la partie. Je l'ai déſignée par les

différens noms de bec, de trompe ou de mamelon charnu : tous ces noms réveillent aſſez l'idée de la choſe, quoiqu'ils ne la repréſentent pas comme je le voudrois. Je n'employerai déſormais que le dernier, comme le moins impropre. Le mamelon entier me parut ainſi compoſé de trois parties fort diſtinctes. La premiere qui en étoit comme la baſe, étoit la plus large ou celle dont la circonférence avoit le plus d'étendue. Elle tenoit immédiatement à la peau de la Chenille, & la peau qui la revêtoit paroiſſoit être une continuation de celle du ventre ou plutôt du col. La ſeconde piece étoit bien auſſi longue que celle qui lui ſervoit de baſe; mais elle avoit moins de diametre. La troiſieme ou la plus élevée, plus effilée encore, ſe terminoit en maniere de pointe mouſſe. Ces trois pieces ſembloient conſtruites pour s'emboîter les unes dans les autres, & l'on appercevoit l'endroit des emboîtemens.

J'APPELLAI le microſcope à mon ſecours. Il ne changea rien à la forme extérieure du mamelon. Elle continua à me paroître conique, & l'extrémité ou le ſommet du cone me ſembla aſſez effilé. Mais les trois pieces que la loupe m'avoit montrées, diſparoiſſoient preſqu'au microſcope; le mamelon y ſembloit plus con-

tinu & comme formé d'une ſeule piece. Son bout ſupérieur offroit de petites rides ; & c'étoient apparemment ces rides, que la loupe m'avoit fait appercevoir, qui m'avoient paru de petites aſpérités. La baſe du mamelon étoit parſemée de points noirs, que je reconnus pour de très-petits tubercules fort applatis. J'obſervai même un poil court qui partoit de quelques-uns. Je vis de ces mêmes tubercules ſemés çà & là ſur la peau des environs.

Je pourſuivis mes recherches ſur d'autres Eſpeces de Chenilles de la même claſſe, & ſur d'autres de claſſes différentes : on en trouvera ailleurs les réſultats. Je me borne à dire ici, que pluſieurs de ces Eſpeces de genres & de claſſes très-différens, ſe trouverent pourvues de la nouvelle partie, qui dans quelques-unes étoit double, [*Pl. III*, *Fig. V. m m.*] & dans d'autres quadruple. [*Fig. VII*, *m m m m.*]

Je ne mis pas la Chenille de cette Obſervation à autant d'épreuves que je l'aurois fait ſi j'en avois eu pluſieurs de ſon Eſpece. Je voulus la ménager. J'obſervai pourtant très-bien ſon mamelon, ſoit à la vue ſimple, ſoit à la loupe. Il étoit de couleur jaunâtre, & reſſembloit à celui de la Chenille de la Chicorée.

Le

Le 28 d'Août, j'essayai de servir à ma Chenille des feuilles de Chicorée sauvage. Elle n'y toucha pas. Elle se cachoit sous ces feuilles; ce qui me fit juger qu'elle n'étoit pas éloignée du terme de la métamorphose. J'eus soin de ne pas la laisser manquer de terre; parce que je présumois facilement qu'elle étoit du nombre des Chenilles qui percent la terre pour s'y construire une Coque. Tandis qu'elle étoit encore sur la surface de la terre, je m'apperçus d'un autre trait de ressemblance de cette Chenille avec celle de la Chicorée: elle avoit une odeur de roses assez forte & très-agréable. Il me parut remarquable que cette odeur ne se manifestât qu'à l'approche de la métamorphose; car je ne l'avois point sentie les jours précédens.

Au reste; j'observai sur cette Chenille cette espece d'aiguillon écailleux, que j'avois observé dans celle de la Chicorée, & que j'avois soupçonné devoir être la filiere. Je m'assurai qu'il l'étoit en effet. Ainsi ce que cette filiere avoit de singulier, c'étoit sa longueur, & la maniere dont elle étoit implantée dans la levre inférieure.

Ma Chenille entra en terre le 29 d'Août;

Elle s'y conſtruiſit une Coque de terre & de ſoie, qui avoit aſſez de conſiſtance, & de figure ſemblable à celle que ſe conſtruit la belle Chenille du Bouillon blanc. Curieux de voir la Chryſalide, je tirai hors de terre la Coque : je l'ouvris ; mais j'y trouvai encore la Chenille : ſa couleur étoit fort altérée, & ſon corps très-raccourci. Je la renfermai avec ſa Coque dans une petite boîte, que je couvris d'une plaque de verre. Au bout de quelque temps, la Chenille ſe transforma en une Chryſalide tout-à-fait ſemblable à celle de la Chenille de la Chicorée.

TANDIS que je maniois la Coque de notre Chenille pour en obſerver mieux la conſtruction, je fus bien ſurpris de lui trouver la même odeur de roſe que la Chenille m'avoit fait ſentir. J'approchai au même inſtant de mon nez la Cryſalide & ſa dépouille ; mais je ne leur trouvai aucune odeur. L'agréable odeur dont je parle appartenoit uniquement à la Coque. Je conjecturai donc avec fondement, qu'elle étoit due à la ſoie de la Chenille ; & ſi je ne l'avois ſenti dans la Chenille qu'à l'approche du temps de la métamorphoſe, c'eſt que ce temps eſt celui où les vaiſſeaux à ſoie ſont les plus remplis de matiere ſoyeuſe.

J'AJOUTERAI pour terminer l'hiſtoire de ma Chenille, que le Papillon que j'attendois périt ſous les enveloppes de Chryſalide.

OBSERVATION XI.

Sur les poils en forme d'épines des Chenilles noires qui vivent en ſociété ſur l'Ortie, & ſur la maniere dont ces poils ſont logés ſous la vieille peau.

LES Naturaliſtes qui, avant M. de REAUMUR, avoient le plus obſervé les mues des Chenilles, n'avoient point eu, comme lui, la curioſité de ſavoir comment les poils de la nouvelle peau étoient diſpoſés ſous celle que l'Inſecte va rejetter. Après s'être convaincu par des expériences directes, que les nouvelles jambes étoient logées dans celles de la dépouille comme dans autant de fourreaux; il étoit aſſez naturel de ſoupçonner, qu'il en étoit de même des poils; car la fineſſe des poils n'étoit point une raiſon de rejetter cette conjecture. La nature travaille auſſi en petit qu'elle veut, & l'on connoiſſoit dans les Chenilles des parties auſſi déliées que les poils, qui n'en étoient pas moins emboîtées dans celles qui leur reſſembloient : tels ſont

les ongles des pieds, dont la finesse égale celle des cheveux. Il convenoit donc de tenter aussi des expériences directes, pour s'assurer de la maniere dont la Nature opéroit à l'égard des poils. M. de REAUMUR, qui avoit su penser à ces expériences, nous avoit appris, que ce qu'il étoit si naturel de soupçonner, n'étoit point ce que la Nature pratiquoit ici. Il s'étoit assuré au moyen de la dissection, que les poils de la nouvelle peau n'étoient point logés dans ceux de l'ancienne; mais qu'ils étoient rassemblés par paquets entre les deux peaux. On peut voir le détail de ces Observations dans le Mémoire IV du Tome I de son Histoire des Insectes.

J'AVOIS répété moi-même ces observations de M. de REAUMUR; j'avois aussi disséqué des Chenilles peu de temps avant la mue; j'avois vu les mêmes choses que ce grand Observateur. Mais, étant venu à considérer les poils en forme d'épine, dont les anneaux des Chenilles de l'ortie sont garnis, je me sentis porté à conjecturer, qu'il n'en étoit pas de ces poils si gros, si courts, si pointus & à-peu-près écailleux (*), comme de ces poils ordinaires, & qu'au lieu d'être couchés entre les deux

(*) Voyez la figure de ces poils, Pl. II, Fig. 7 du Tome I, des *Mém. sur les Ins.*

peaux, ils étoient emboîtés dans les anciens qui leur ſervoient d'étui. J'avois donc un ſecret penchant à croire, que ſi je coupois avec des ciſeaux les poils de la vieille peau, je couperois en même temps ceux de la nouvelle. Pour m'aſſurer de la vérité ou de la fauſſeté de mon ſoupçon; je recourus au moyen que je viens d'indiquer. (*) Je coupai les poils du deſſus du corps à un certain nombre de nos Chenilles de l'ortie, aſſez peu de temps avant la derniere mue. J'obſervai en faiſant cette opération, que lorſque je coupois un poil auſſi près de ſa baſe qu'il m'étoit poſſible, il ſortoit de la coupe une liqueur limpide & verdâtre; & j'obſervois en même temps que la Chenille paroiſſoit ſouffrir. Mais ce qui étoit bien propre à me confirmer le ſoupçon que j'avois conçu; c'eſt qu'immédiatement après l'opération, je voyois s'élever au-deſſus de la petite plaie une partie charnue qui reſſembloit beaucoup à un de nos poils épineux, tels qu'ils ſe montrent à l'Obſervateur dans les premiers inſtans qui ſuivent la rejection de la dépouille. Cependant, je ne pouvois comprendre, comment en ſuppoſant les poils de la nouvelle peau logés dans ceux de l'ancienne, je n'avois pas coupé ceux-là en coupant ceux

(*) En Août 1732.

ci. Je fus réduit a imaginer que les nouveaux poils étoient pliés & contournés près de la base des anciens en maniere de vis ou de tire-bourre, & qu'ils n'attendoient pour se déployer que d'être dégagés de leur étui.

Enfin, dès que la plus diligente de mes Chenilles eût rejetté sa dépouille, je fus désabusé de mon soupçon. Elle parut à mes yeux parée de poils aussi longs, & même plus longs que ceux de la dépouille.

Quoique cette expérience fût bien décisive, la partie charnue que j'avois vu s'élever au-dessus de la plaie, me laissoit toujours quelque doute dans l'esprit, que je souhaitois de dissiper par de nouvelles expériences. Je me mis donc à tondre d'autres Chenilles de la même Espece, dont la mue n'étoit pas éloignée. Je remarquai, que toutes se donnoient pendant & après l'opération des mouvemens violens, qui paroissoient contribuer beaucoup à faire saillir au dehors de la partie charnue dont j'ai parlé. Il sembloit, que de nouveaux poils prissent à l'instant la place de ceux que je mutilois. J'eus lieu penser que l'opération que j'avois fait subir à mes Chenilles, leur avoit été funeste; car il n'y en eut qu'une ou deux qui parvinrent à se dépouiller.

J'AUROIS pu décider la queſtion qui m'occupoit, en recourant au moyen que M. de REAUMUR avoit ſi heureuſement pratiqué ſur d'autres Eſpeces de Chenilles, & que je n'avois pas pratiqué moi-même moins heureuſement; je veux dire, que je n'aurois eu qu'à diſſéquer quelques-unes de nos Chenilles épineuſes, un jour ou deux avant la mue. J'aurois vu ſi les nouveaux poils étoient couchés entre les deux peaux. Je ne ſaurois dire pourquoi je ne tentai pas cette expérience, qui étoit d'ailleurs ſi déciſive. J'invite donc les Obſervateurs à réparer mon omiſſion. Quelque petit que ce ſujet paroiſſe, il ne laiſſe pas de préſenter des côtés intéreſſans. On peut en juger par ce que je viens d'en rapporter.

UNE autre choſe qui ne contribuoit pas peu à nourrir mon ſoupçon ſur la maniere dont les nouveaux poils ſont diſpoſés ſous la vieille peau; c'étoit ce que j'avois obſervé pendant la transformation de nos Chenilles épineuſes en Chryſalides. J'avois ſuivi avec ſoin cette transformation, & voici une particularité que je trouve là-deſſus dans mon Journal qui a bien du rapport au ſujet que je traite ici.

IL faut ſavoir que la Chryſalide de la Che-

nille dont il s'agit, eſt angulaire, & qu'elle a ſur le dos des eſpeces de piquans (*). Il faut ſavoir encore, que c'eſt la partie poſtérieure de la Chryſalide qui ſe dégage la premiere du fourreau de Chenille : elle n'en ſort pourtant pas ; mais elle s'avance vers la tête de la dépouille. La partie antérieure de la Chryſalide devient ainſi plus groſſe, & agit avec plus de force contre la dépouille, qu'elle tend à ouvrir au-deſſus du dos. Tandis que j'avois les yeux fixés ſur la Chryſalide, lorſqu'elle commençoit à dégager ſa partie poſtérieure de dedans celle de la dépouille, je voyois les poils épineux de celle-ci ſe donner des vibrations très-ſenſibles. Ils ſont pourtant toujours immobiles ſur la Chenille. Je ne tardai pas à découvrir la cauſe de ces vibrations. Je reconnus que les piquans de la Chryſalide étoient emboîtés dans les poils de la dépouille. Je m'en aſſurai en enlevant avec les doigts quelques-uns des poils de la dépouille correſpondans aux piquans de la Chryſalide. J'avois d'autant moins de peine à y réuſſir, que dans cette circonſtance, les poils paroiſſent tenir très-peu à la dépouille. A meſure que j'enlevois ainſi un poil, je voyois ſortir de ſon intérieur une partie charnue fort apparente,

(*) Conſultez les Fig. 11, 12, 13, de la Pl. XXV du Tome I des *Mémoires* de M. de REAUMUR.

qui se retiroit aussi-tôt vers le corps de la Chrysalide, & que je ne pouvois méconnoître pour un de ses piquans. Je n'observois point la même chose quand j'enlevois les poils placés sur les côtés de la dépouille : il ne sortoit rien de leur intérieur : c'est que la Chrysalide n'avoit point de piquans sur les côtés. On voit donc à présent, pourquoi les poils de la dépouille qui renfermoient les piquans de la Chrysalide, se donnoient des vibrations alternatives pendant la transformation. Ces mouvemens étoient occasionés par les efforts que faisoit la Chrysalide pour désengrainer ses piquans.

L'ORTIE nourrit une autre Espece de Chenille épineuse (*), sur laquelle je tentai en Mai 1740, la même expérience que j'avois tentée l'année précédente sur les Chenilles de l'autre Espece : mais toutes celles auxquelles j'avois coupé les poils avant la mue ne parvinrent point à se défaire de leur vieille peau. Il paroît donc que les poils en forme d'épines sont d'une nature très-différente de celle des poils ordinaires, & que leur retranchement intéresse plus ou moins la vie de l'Insecte.

(*) Elle est représentée, Pl. XXVI, Fig. I du Tome I des *Mémoires* de M. de REAUMUR.

OBSERVATION XII.

Sur le temps où la dorure de certaines Chrysalides commence à disparoître.

ON sait que c'est à la belle couleur d'or de certaines Chrysalides, que toutes les *Chrysalides* ont dû leur nom. Les Chrysalides de nos Chenilles noires & épineuses de l'ortie sont au nombre de ces Chrysalides si richement vêtues. Il avoit été réservé à M. de REAUMUR de nous découvrir l'art secret que la Nature emploie pour opérer à peu de fraix cette brillante décoration. Il a prouvé, qu'il n'entre pas la plus petite parcelle d'or dans cette dorure, & qu'elle est due uniquement à une pratique analogue à celle dont nos ouvriers font usage dans la fabrique des cuirs dorés. Une membrane mince, transparente & légerement colorée, appliquée immédiatement sur une substance d'un blanc brillant, suffit dans les mains de la Nature pour produire une dorure fort supérieure à celle de nos plus beaux cuirs dorés (*). L'illustre Observateur, qui nous a dévoilé ce petit mystere, n'avoit pas suivi la Chrysalide jusqu'au moment

(*) Consultez le *Mém. X* du Tome I de l'*Histoire des Insectes*.

où le Papillon se dégage de ses enveloppes. Il n'avoit donc pu s'assurer du temps où la dorure de la Chrysalide commence à disparoître. " Je n'ai pourtant pas observé, dit-il (*), si ce „ n'est précisément que dans l'instant que le „ Papillon sort, que la dorure disparoît, ou si „ ce n'est point quelques instans auparavant; „ car le hasard n'a pas voulu que j'en aie saisi „ dans le moment de la sortie de ceux qui „ avoient été emmaillotés sous des enveloppes „ dorées; mais il y a grande apparence que „ c'est alors précisément que la dorure disparoît. „

J'AVOIS suivi en Août 1739, avec la plus grande assiduité, tout ce qui se passe avant, pendant & après la transformation de nos Chenilles de l'ortie en Chrysalides; & j'avois eu le plaisir d'observer la plupart des faits par lesquels l'Historien de la Nature avoit cherché à intéresser la curiosité de ses Lecteurs. Mais en le lisant, je n'avois pu un instant adopter sa pensée sur le temps où la dorure de la Chrysalide disparoît. Elle me sembloit trop contraire à tout ce que j'avois moi-même observé sur d'autres Especes de Chrysalides non dorées. J'avois toujours vu que leurs couleurs commençoient à s'altérer quelque temps avant la

(*) *Ibid.* pag. 439.

transformation en Papillon, & que cette altération étoit même un des ſignes les plus certains d'une transformation prochaine. En continuant de ſuivre les Chryſalides des Chenilles noires de l'ortie, je m'aſſurai que je ne m'étois point trompé en raiſonnant ici par analogie. Environ deux jours avant le temps où deux Chryſalides de cette Eſpece devoient ſe transformer en Papillons, j'obſervai qu'elles avoient changé de couleur. Elles s'étoient rembrunies, & ce qui étoit plus déciſif encore, une partie de leur belle dorure avoir diſparu. Le jour ſuivant, les altérations des teintes devinrent plus conſidérables, & on commençoit à appercevoir ſur les deux plaques des ailes deux taches brunes en forme d'yeux. Je n'eus pas de peine à deviner ce qu'étoient ces taches : il étoit aſſez évident, qu'elles étoient celles qui devoient parer bientôt les ailes du Papillon & qui perçoient à travers la peau demi-tranſparente de Chryſalide. Enfin, pluſieurs heures avant la ſortie du Papillon, il ne reſtoit plus aucun veſtige de dorure ſur l'enveloppe de Chryſalide.

OBSERVATION XIII.

Sur les pirouettemens qu'exécute la Chryſalide de la Chenille noire & épineuſe de l'Ortie pour faire tomber ſa dépouille.

LES Chenilles dont j'ai fait mention dans les deux Obſervations précédentes, ne ſont pas de celles qui ſe conſtruiſent des Coques pour s'y métamorphoſer en Chryſalides. Elles ſe ſuſpendent alors par le derriere, au moyen d'une monticule de ſoie qu'elles filent ſur quelque appui, & dans laquelle elles cramponnent leurs dernieres jambes. L'Inſecte eſt donc ainſi ſuſpendu en l'air, la tête en-bas. Cette ſituation ſinguliere préſente à l'Obſervateur des ſcenes intéreſſantes, & qui lui donnent des momens d'inquiétude. La Chryſalide cachée ſous la peau de Chenille, doit bientôt fendre cette peau au-deſſus du dos, pour s'en dégager. Mais, elle n'eſt retenue à la monticule de ſoie que par les dernieres jambes de Chenille : comment donc demeurera-t-elle ſuſpendue en l'air, lorſqu'elle aura achevé de ſe dépouiller ? Comment ne tombera-t-elle point à terre ? On ſait aſſez que la Chryſalide n'a ni bras ni jambes, qu'elle eſt un Papillon ſi bien emmailloté, qu'il ne peut faire aucun uſage de

ſes membres. La Chryſalide ne préſente qu'une petite maſſe conique, aſſez lourde en apparence; & dont l'on n'attend pas des tours d'adreſſe. Son derriere ſe termine en pointe, & il eſt garni de petits crochets très-propres, à la vérité, à ſe cramponner dans les fils de ſoie. Mais encore une fois, comment la Chryſalide, entiérement dégagée de ſa dépouille, ſe ſoutiendra-t-elle en l'air & ira-t-elle s'attacher par ſon derriere à la même place qu'occupoit la Chenille? M. de REAUMUR, qui pénétroit avec tant de ſagacité les manœuvres les plus ſecretes des Inſectes, & qui répandoit tant d'intérêt dans le récit de ces manœuvres, nous a appris les tours d'adreſſe que notre Chryſalide met en œuvre dans cette circonſtance ſi critique pour elle. Quand la Chryſalide ſort de ſa dépouille, elle eſt très-molle encore; ſes anneaux ont beaucoup de ſoupleſſe, & jouent facilement les uns ſur les autres. Tandis qu'avec deux de ſes anneaux elle ſaiſit une portion de la dépouille & s'y cramponne, elle ſaiſit avec les deux anneaux qui ſuivent une portion plus élevée de la dépouille: elle fait lâcher priſe auſſi-tôt aux deux premiers; & la voilà élevée le long de la dépouille d'un petit cran. En repétant la même manœuvre, elle s'éleve d'un ſecond cran. Elle atteint enfin du bout de ſon derriere à la monticule de ſoie,

& y engage fortement ſes crochets. Elle eſt maintenant en ſûreté, & n'a plus à craindre de chûte périlleuſe. Elle va même exécuter une autre manœuvre, qui ſuppoſe qu'elle tient bien fortement à la petite touffe de ſoie. La dépouille y eſt encore accrochée, & la Chryſalide ne ſauroit la ſouffrir ſi près d'elle. Elle veut ſe débarraſſer de ce voiſinage incommode, & elle va travailler à détacher cette dépouille. Mais, je dois laiſſer parler celui de qui nous tenons cette curieuſe hiſtoire.

" Ce n'eſt pas aſſez, dit-il (*), pour
„ notre Chryſalide, de s'être tirée de la peau
„ de Chenille, elle ne veut pas ſouffrir cette
„ peau auprès d'elle, elle ne s'eſt pas plutôt
„ accrochée, qu'elle travaille à la faire tomber.
„ La méchanique qu'elle y emploie a encore ſa
„ ſingularité; elle courbe la partie qui eſt au-
„ deſſous de ſa queue en portion d'*S*, de ma-
„ niere que cette partie peut embraſſer & ſaiſir
„ en quelque ſorte le paquet ſur lequel elle
„ s'applique. Alors elle ſe donne une ſecouſſe
„ qui fait faire à tout ſon corps une vingtaine
„ de tours de pirouette ſur ſa queue, & cela
„ avec une grande vîteſſe: pendant tous ces

(*) *Mém. ſur les Inſ.* T. I, pag. 424.

„ tours elle agit contre la peau, les crochets
„ des jambes tiraillent les fils, les caſſent ou s'en
„ dégagent ; les crochets des jambes de la dé-
„ pouille ſont plus éloignés du centre du pirouet-
„ tement, que ne le ſont les crochets de la
„ queue de la Chryſalide ; ainſi les fils auxquels
„ tiennent les premiers crochets, ſont bien plus
„ tiraillés que ceux auxquels tiennent les ſe-
„ conds. Si les premiers pirouettemens n'ont
„ pas détaché la dépouille, la Chryſalide, après
„ s'être tenue un inſtant en repos, recommence
„ à pirouetter dans un ſens contraire ; conte-
„ nant toujours la dépouille dans l'eſpace au-
„ tour duquel elle circule. Il eſt aſſez ordinaire
„ que la dépouille tombe après les ſeconds
„ pirouettemens ; la Chryſalide eſt pourtant
„ quelquefois obligée de recommencer à pi-
„ rouetter quatre à cinq fois de ſuite. Enfin
„ j'ai vu quelquefois la peau de Chenille ſi bien
„ accrochée, que la Chryſalide, après s'être
„ laſſée inutilement pour la faire tomber, dé-
„ ſeſpéroit d'y pouvoir parvenir, elle prenoit
„ le parti de la laiſſer en une place où elle étoit
„ trop cramponnée. „

Le deſir de faire admirer les procédés induſtrieux des Insectes à ceux même qui ſavent le moins admirer, a quelquefois porté leur célebre

ſebre Hiſtorien à leur prêter des vues, & preſque une intelligence, qu'ils ne ſauroient avoir. C'eſt ce qu'il fait ici à l'égard de notre Chryſalide, & ce que je ne faiſois point lorſque je revoyois après lui la petite manœuvre dont il s'agit. Qu'on ſe rappelle, que la dépouille eſt garnie de piquants aſſez durs & très-aigus; que l'on veuille bien conſidérer encore, que dans le temps qui ſuit la réjection de la dépouille, la peau de la Chryſalide eſt très-molle, très-délicate, & très-ſenſible, & l'on comprendra facilement, qu'elle ne pirouette que pour ſe ſouſtraire aux picottemens continuels de la dépouille. Ses pirouettemens n'ont donc pas proprement un but; ils ne tendent pas à décramponner la dépouille: mais ils décramponnent la dépouille, parce que la Chryſalide la heurte en pirouettant; & elle pirouette, parce que la dépouille la bleſſe ou l'irrite. La Chryſalide ne cherche pas à *contenir la dépouille dans l'eſpace autour duquel elle circule;* mais elle y eſt contenue par une ſuite naturelle de la maniere dont elle eſt ſuſpendue, & dont la Chryſalide tourne ſur elle-même. Je ne puis m'empêcher de tranſcrire ici mot à mot ce que je lis là-deſſus dans mon Journal de 1739, à la ſuite de mes propres Obſervations ſur la Chryſalide dont il eſt queſtion.

Par rapport aux pirouettemens de la Chrysalide, disois-je, qui tendent à faire tomber la peau de Chenille, je crois, que ce n'est pas tant une adresse de la Chrysalide, que l'effet que produisent sur la peau les poils piquans & aigus de la dépouille. Dans ces premiers momens, la peau tendre de la Chrysalide est blessée par ces poils; ce qui force la Chrysalide à tourner autour de la dépouille pour en éviter les frottemens. Aussi voyons-nous que d'abord que la Chrysalide a pris un certain degré de consistance, qui la met à l'abri des frottemens & des piqures, elle cesse de s'agiter.

Depuis que j'ai transcrit ceci de mon Journal, j'ai assisté au dépouillement de deux Chrysalides de nos Chenilles épineuses de l'ortie, de l'Espece de celle qui est représentée Pl. II, Fig. 4, du Tome I des Mémoires de M. de Reaumur sur les Insectes. Une de ces Chrysalides venoit de se dépouiller, & elle commençoit à se donner des contorsions de tout le corps, qui sembloient tendre à faire tomber la dépouille. Mais cette dépouille se trouvoit suspendue par hasard à un fil de soie très-délié & presqu'invisible, d'environ trois lignes de longueur, qui tenoit à la monticule de soie; & qui, sans doute, en avoit été détaché. Tandis que la

Chrysalide contournoit sa partie postérieure en différens sens, & le plus souvent en maniere d'S, qu'elle paroissoit tourner en même temps sur elle-même, sans pirouetter néanmoins, je voyois la dépouille courir sur la Chrysalide comme une Chenille : elle alloit & venoit, montoit & descendoit, parcouroit avec vitesse le devant & le derriere de la Chrysalide sans l'abandonner jamais. L'illusion étoit même d'autant plus complette à une certaine distance qu'on n'appercevoit point le fil délié qui tenoit la dépouille suspendue, & qu'elle présentoit toutes les parties extérieures d'une Chenille épineuse fort raccourcie. La Chrysalide a eu beau continuer ses contorsions aussi long-temps que son état de souplesse le lui a permis, elle n'est point parvenue à détacher la dépouille : elle étoit trop bien suspendue : mais j'ajouterai que la Chrysalide n'a jamais pirouetté ; & ç'auroit été bien inutilement.

L'AUTRE Chrysalide venoit de se remonter sur la dépouille, & d'accrocher sa queue à la monticule de soie, lorsque la dépouille est tombée comme d'elle-même. Cependant, j'ai vu avec surprise la Chrysalide continuer, pendant un temps assez long, à se donner des mouvemens d'ondulation précisément semblables à

ceux de la Chrysalide précédente, & qu'elle exécutoit, comme elle, avec une grande souplesse & une agilité merveilleuse. J'ai cru reconnoître, que ces mouvemens tortueux tendoient à faire pénétrer les petits crochets de sa queue dans les mailles de la monticule de soie. Ainsi, quoique notre illustre Historien des Insectes ait si bien observé les manœuvres adroites de ces Chrysalides, & que je les aie beaucoup observées après lui, elles méritent encore de l'être; & très-probablement nous n'avons pas vu tout ce qu'elles ont à offrir d'intéressant. On pourroit même tenter des expériences, qui en plaçant ces Chrysalides dans des circonstances où la Nature ne les place pas, donneroient lieu à des procédés que nous ne devinons point. On ne sauroit imaginer trop de moyens pour déterminer les Insectes à varier leurs manœuvres: c'est la maniere la plus sûre de juger de la portée de leur instinct.

Au reste, j'ai observé que nos Chenilles épineuses ne laissent pas de se transformer en Chrysalides, lors même qu'elles ne peuvent se suspendre: mais apparemment qu'il en périroit un grand nombre, si elles n'avoient pas été instruites à se suspendre. C'est encore ici une de ces choses qui mériteroit d'être plus approfon-

die par de nouvelles expériences : car il feroit bon de s'affurer jufqu'à quel point les procédés de chaque Efpece font néceffaires à fa confervation.

OBSERVATION XIV.

Sur une Chenille qui, comme la belle du Fenouil, porte une corne branchue fur fa partie antérieure.

C'EST une fingularité bien remarquable que celle que préfente une Chenille qui vit fur le Fenouil, & dont M. de REAUMUR nous a donné une defcription exacte (*). Cette Chenille, qui eft affez belle, porte fur fa partie antérieure une corne charnue & mobile en tout fens, formée de deux branches qui s'implantent dans une tige commune, & qui compofent avec cette tige un tout dont la figure imite celle d'un Y. Cette corne finguliere reffemble fort, par fa confiftance & par fes mouvemens, à celles du Limaçon. La Chenille la tient ordinairement cachée fous fa peau ; mais elle peut l'en faire fortir quand il lui plaît. On peut même l'obliger à la montrer, en preffant un peu la partie an-

(*) *Mém. fur les Inf.* T. I, pag. 462, 463, &c.

térieure. On voit alors ſortir l'une ou l'autre des deux branches, & ſouvent les deux branches à la fois. Si l'on pouſſe plus loin la preſſion, on fera ſortir encore la tige commune. Cette corne ſi remarquable, a environ demi-pouce de longueur : les branches paroiſſent aſſez déliées quand elles s'alongent le plus. Elle ſort d'une fente tranſverſe placée dans le milieu de la partie ſupérieure du premier anneau. Chaque branche rentre en elle-même comme une corne de Limaçon, & toutes deux rentrent dans la tige dont elles partent. Lorſque je preſſois cette Chenille près de ſa partie antérieure, elle dardoit ſa corne comme ſi elle eût voulu s'en ſervir pour me piquer : elle la dirigeoit vers mes doigts ; mais elle la retiroit bien vîte dans ſon intérieur dès que je ceſſois de la preſſer. Je remarquois que cette corne avoit une odeur très-forte de Fenouil, que le corps de la Chenille me faiſoit auſſi ſentir, mais moins fortement.

On ignore encore les uſages de cette corne fourchue. A en juger par ſa grandeur, par ſa flexibilité & par ſon jeu, elle doit en avoir d'importans. Entre ces uſages eſt peut-être celui de chaſſer les Mouches *ichneumones*, qui tenteroient de piquer la Chenille, pour introduire leurs œufs dans ſon intérieur.

Il faudroit essayer de couper cette corne avec des ciseaux : on s'assureroit par-là si elle peut recroître, & si elle importe à la vie de Chenille ou à celle de Chrysalide. (1)

M. de Reaumur ne connoissoit apparemment qu'une seule Espece de Chenille à cornes en Y. Dans l'Eté de 1737, j'en trouvai une autre Espece moins grande & moins grosse, & dont la forme & l'attitude me frapperent. Elles donnoient à la Chenille de l'air d'une Limace. La partie antérieure étoit fort grosse, proportionnellement au reste du corps, & la partie postérieure étoit très-effilée. Cette Chenille, qui ne ressembloit ni par sa grandeur, ni par ses couleurs, à la belle du Fenouil, avoit pourtant comme elle une corne en Y, qui m'offrit les mèmes choses que j'avois observées dans la corne de cette derniere.

(1) C'est ce que je fis le 15 d'Août 1743, comme je le vois par un article de mon Journal. La Chenille, sur laquelle je tentai l'expérience, étoit parvenue à son parfait accroissement. Je coupai la corne près de sa base. Il sortit par la plaie des gouttes d'une liqueur verdâtre. Le jour suivant, sur les cinq heures du matin, elle s'étoit liée pour se transformer. Le 17, sur les neuf heures du matin, la Chrysalide rejetta sa dépouille. Rien ne paroissoit lui manquer, & elle donna en moins d'un mois un Papillon, qui paroissoit très-complet. J'avois accéléré sa sortie en renfermant la Chrysalide dans une étuve.

L'ESPECE dont il s'agit, se rapprochoit encore de celle du Fenouil par une autre particularité : elle avoit la même odeur, & cette odeur étoit aussi plus forte dans la corne qu'ailleurs. Il est probable qu'elle vit pareillement sur le Fenouil & sur la Carotte sauvage.

CETTE Chenille, que je nommerois *Chenille Limace à corne branchue*, est d'un jaune verdâtre, sur lequel sont semés des points d'un jaune plus vif, mêlés de traits bruns. Elle est rase & à seize jambes.

J'AI eu à la fois deux de ces Chenilles, qui toutes deux étoient parvenues à leur parfait accroissement. Elles se filerent une ceinture pour se métamorphoser. Leurs Chrysalides furent angulaires, & leurs couleurs ne différoient pas beaucoup de celles de la Chenille. Les Papillons périrent sous l'enveloppe de Chrysalide. Ils auroient été probablement des Papillons *à queue*.

J'AVOIS déja écrit ceci, lorsqu'en parcourant une de mes Lettres à M. de REAUMUR, j'y ai lu ce qui suit.

Cette Espece de Chenille qui, comme la belle du Fenouil, porte une corne charnue en Y *sur*

la partie antérieure, & dont j'ai eu, Monsieur, l'honneur de vous parler dans une de mes Lettres en vous envoyant la Chrysalide, donne bien un Papillon à queue semblable à celui qui est représenté Pl. II, Fig. 3 & 4, du Tome I de vos Mémoires. Deux Chenilles de cette nouvelle Espece, qui s'étoient transformées en Chrysalides le 9 d'Août, n'ont paru sous la forme de Papillon que vers la mi-Juin de l'année suivante.

OBSERVATION XV.

Especes de faux-stigmates découverts dans quelques Chenilles.

LES Naturalistes ont donné le nom de *stigmates* [*Pl. IV, Fig.* 1. *s*] à de petites ouvertures oblongues imprimées en creux dans la peau des Chenilles, & qui servent à introduire l'air dans leur intérieur. Toutes les Chenilles ont dix-huit de ces bouches ou stigmates, neuf de chaque côté du corps. Ils y sont placés un peu au-dessus de la ligne des jambes (*i*). Ordinairement ils sont reconnoissables par leur couleur, qui differe plus ou moins de celle de la peau. La forme & la structure de ces organes de la respiration offrent une multitude de par-

ticularités intéressantes que je ne rappellerai pas ici (*). J'ai actuellement un autre objet en vue.

Au commencement d'Août 1740, tandis que j'observois la grande Chenille nommée *Sphinx*, (†) j'apperçus au-dessus & à peu de distance de chaque stigmate, un petit enfoncement, qui avoit tout-à-fait l'air d'un véritable stigmate. Il étoit seulement beaucoup plus petit, [*Pl. IV. Fig.* 1. *t.*] & de même couleur que la peau. Comme les vrais stigmates il étoit oblong, & le grand diametre de l'ovale perpendiculaire à la longueur du corps.

Considérant la forme ellyptique & la position si réguliere de ces petits enfoncemens; considérant encore que leur nombre étoit précisément le même que celui des vrais stigmates; je ne pus m'empêcher de soupçonner qu'ils étoient des parties essentielles à la respiration de l'Insecte. Je connoissois l'appareil prodigieux des organes qui servent à introduire l'air, & à le répandre dans tout l'intérieur des Chenilles, & je n'étois point étonné de l'accroissement de cet appareil dans la supposition assez naturelle

(*) Consultez là-dessus le Mém. III, du Tome I de l'ouvrage de M. de Reaumur sur les Insectes.

(†) *Ibid.* T. II, Pl. XX, Fig. 1, 2.

que les enfoncemens en queſtion étoient de nouveaux ſtigmates. Cela meme contribuoit un peu à m'affermir dans mon ſoupçon. Pour tâcher de le vérifier, j'eus recours à l'expérience qui me ſembloit la plus déciſive : je plongeai ma Chenille dans l'eau froide ; je l'y tins plongée plus de cinq heures, & je fus très-attentif à obſerver s'il s'échappoit quelques bulles d'air de ces eſpeces de ſtigmates que je venois de découvrir. Je n'en vis ſortir aucune ; mais j'en obſervai de très-groſſes qui ſortoient des vrais ſtigmates, & ſur-tout de ceux de la premiere paire, ou des deux antérieurs. Je remarquai même qu'elles étoient comme dardées au-dehors avec une certaine force ; auſſi gagnoient-elles promptement la ſurface de l'eau. J'obſervai encore, & à pluſieurs repriſes, une de ces bulles qui ſembloit prête à ſe détacher d'un des ſtigmates antérieurs, qui y rentroit & en ſortoit alternativement : elle étoit donc alternativement aſpirée & expirée. C'étoit ſur-tout lorſque la Chenille s'agitoit, que je voyois ſortir des bulles des ſtigmates ; mais je m'aſſurai qu'un mouvement à peine ſenſible ſuffiſoit à produire cet effet ſi remarquable. Je parlerai ailleurs plus au long de la reſpiration des Chenilles.

CETTE expérience me donna lieu de réitérer

l'Obſervation que j'avois faite l'année précédente, ſur l'effet ſingulier que l'eau produit dans les Chenilles qu'on y tient plongées (*). La peau du *Sphinx* eſt forte & compacte : elle ſemble avoir plus d'épaiſſeur que n'en a la peau des grandes Chenilles de ſa claſſe. Elle réſiſte d'une maniere bien ſenſible aux doigts qui la preſſent. Cependant, lorſque je retirai de l'eau celle que j'y avois tenue plongée, elle étoit auſſi ſouple que le gant qui l'eſt le plus : elle ne donnoit aucun ſigne de vie, & ſe laiſſoit manier en tout ſens, comme ſi elle eût été morte. Il y a plus : je la ſerrai entre mes doigts au point de lui faire perdre ſa forme cylindrique, & de lui en donner une auſſi applatie que l'eſt celle d'une ſimple peau ou d'une membrane charnue. Comment eût-on imaginé qu'une Chenille que je traitois ainſi conſervoit encore quelque principe de vie ? Rien n'étoit plus vrai néanmoins ; & au bout d'une heure, ma Chenille parut auſſi ferme, auſſi compacte, auſſi arrondie ; en un mot, auſſi bien portante, que ſi je ne l'euſſe point miſe à une épreuve ſi rude en apparence.

CETTE Chenille, qui eſt une des plus grandes & des plus groſſes de nos contrées, me donne occaſion de dire un mot d'une particularité très-

(*) Voy. l'Obſ. X.

remarquable de ſon Papillon (*). Sa trompe, qu'il tient roulée en ſpirale au-deſſous de ſa tête, eſt ſi démeſurément longue, que, l'ayant meſurée exactement, je lui ai trouvé trois pouces quatre lignes de longueur, quoique le corps entier du Papillon n'eût qu'une longueur d'un pouce neuf lignes. Ce Papillon offre une autre particularité; je veux parler de la groſſeur de ſes yeux: ils ſont preſqu'auſſi gros qu'un petit pois, de couleur noire & ſans poils. Ce ſeroit ſur de tels yeux, qu'il faudroit étudier au microſcope la ſtructure admirable de ces milliers de facettes, qui ſont autant de petites cornées, & qui multiplient ſi prodigieuſement les objets. Ce ſeroit encore ſur une trompe auſſi démeſurément longue que celle de ce Papillon, qu'il faudroit tâcher d'approfondir la ſtructure de cet organe qui a déja offert des choſes ſi curieuſes. M. de REAUMUR n'a pas fait mention des deux particularités dont je viens de parler. Il dit, que les ſtigmates de la Chenille *ſont aſſez petits*: mais je trouve dans mon Journal, qu'ils m'avoient paru auſſi grands qu'ils ont coutume de l'être dans les Chenilles de la taille du Sphinx. Ils ſont bordés de noir, & cette bordure ſemble leur former une ſorte de cadre.

(*) Voy. Pl. XX, Fig. 4, du Tom. II des *Mém. ſur les Inſ.*

Je demeurai donc indécis ſur la nature & l'uſage de ces ſortes de cicatrices que j'ai nommées des *Faux-ſtigmates* ; mais j'étois averti de les chercher dans d'autres Chenilles de la même claſſe, & de claſſes différentes. Je ne fus pas long-temps à répéter mon Obſervation. Peu de jours après, on me remit une grande Chenille raſe, à ſeize jambes, & qui portoit ſur le derriere une corne courbée en arc. Le fond de la couleur du deſſus de ſon corps étoit un olive foncé, dans lequel entroit une teinte de café clair. Le deſſous du ventre offroit un olive clair & ſatiné. L'eſpace compris entre les ſtigmates & les jambes, étoit d'un blanc de lait. Sur chaque anneau, excepté ſur les quatre premiers & ſur les deux derniers, ſe voyoient deux taches, dont la couleur imitoit celle du parchemin. Trois raies de cette même couleur, & qui partoient du quatrieme anneau, alloient de cet anneau vers la tête. La forme de celle-ci étoit applatie & oblongue, & l'on y remarquoit des traits noirs. La corne étoit d'un noir luiſant : c'étoit encore la couleur des jambes écailleuſes : celle des membraneuſes étoit la même que celle du ventre.

Ce qui me frappa le plus dans cette Chenille, ce fut la grandeur de ſes ſtigmates. Ils étoient

d'un noir foncé ; mais ce qui contribuoit encore à les faire paroître plus grands, c'étoit une bordure de même couleur dans laquelle ils étoient encadrés. Comme je considérois attentivement ces stigmates, j'apperçus un peu au-dessus de chacun d'eux une tache noire, beaucoup moins apparente, mais qui imitoit bien un stigmate. Je ne doutai pas que ces taches ne fussent de même nature que celles que j'avois découvertes dans le *Sphinx*, & qu'elles ne fussent aussi des Especes de *Faux-stigmates*. Je me munis aussi-tôt de ma loupe, & je m'assurai qu'elles étoient toutes imprimées en creux dans la peau de la Chenille. Elles avoient une figure exactement ellyptique, très-bien terminée, & très-semblable à celle qui est propre aux stigmates de la plupart des Chenilles.

J'ai dit qu'il y avoit une de ces taches au-dessus de chaque stigmate. Je ferai pourtant remarquer, que le grand diametre de la tache ne répondoit pas précisément au grand diametre du stigmate correspondant : la tache ou le Faux-stigmate se rapprochoit tant soit peu plus du derriere de l'Insecte.

Je répétai sur cette Chenille l'expérience que j'avois tentée sur le *Sphinx* : je la plongeai dans

l'eau froide, & je l'y laissai quelque temps. Je vis de même sortir beaucoup de bulles d'air des stigmates, & principalement des deux antérieurs. Toutes les fois que la Chenille s'agitoit un peu, je voyois distinctement les stigmates tourner de mon côté, s'ouvrir & laisser échapper l'air contenu dans l'intérieur de l'Insecte. Mais je n'observai rien d'analogue à l'égard des taches ou faux-stigmates dont je recherchois la nature & l'usage.

Environ quinze jours après cette seconde expérience, on m'apporta une autre Chenille de la même Espece, & plus grande encore, sur laquelle je ne manquai pas de répéter mes premieres Observations au sujet des taches en forme de stigmate. Je les examinai attentivement à la loupe, & à diverses reprises; mais quelqu'attention que j'apportasse, & quoique le verre dont je me servois fût excellent, je ne pus jamais parvenir à découvrir au milieu du faux-stigmate une fente semblable à celle qu'on découvre si facilement dans les vrais stigmates. Je crus seulement y appercevoir un petit point qui paroissoit désigner une ouverture. Ce fut même inutilement que je présentai les taches ou faux-stigmates à un bon microscope : il n'ajouta rien à ce que j'avois déja apperçu.

Forcé

Forcé de me tourner d'un autre côté, j'essayai de présenter la pointe d'une épingle fine à la fente d'un des vrais stigmates : elle s'y enfonça aussi-tôt. Je l'en retirai, & je tâchai de l'introduire pareillement dans un des faux-stigmates. Elle n'y pénétra point : mais en frottant de la pointe de l'épingle, le milieu du faux-stigmate, je sentis une résistance semblable à celle que m'auroit fait éprouver en cas pareil une petite lame de corne ou d'écaille. Il me parut donc que j'étois en droit d'inférer de cette expérience que les taches dont il s'agit, n'étoient rien moins que de simples taches. D'ailleurs leur figure réguliere, leur position, leur nombre, toujours égal à celui des stigmates, concouroient encore à me persuader la même vérité. Je pensai bien à recourir à la dissection pour tâcher de découvrir, si quelque paquet un peu considérable de trachées se rendoit à ces especes de faux-stigmates ; mais je ne présumai pas assez de ma dextérité en ce genre pour tenter cette sorte de dissection.

Au reste, la Chenille dont je viens de parler, est celle qui donne le Papillon représenté dans le Tome I des Mémoires sur les Insectes, Pl. XIII, Fig. 8, & dont l'illustre Auteur n'avoit

point vu la Chenille, que je lui fis enſuite parvenir par la poſte.

On ſait que les *fauſſes Chenilles* (*) ſont des Inſectes dont l'extérieur ſe rapproche beaucoup de celui des Chenilles : elles ſe transforment auſſi en des Mouches (**), qui ont quelques traits d'analogie avec les Papillons. Une fauſſe Chenille qui vit ſur le Saule, & qui eſt repréſentée N°. 77 de Goëdaert, Edit. de Liſter, m'a offert de ces taches en forme de ſtigmates, que j'avois découvertes dans les Chenilles. Elles y étoient placées de la même maniere, & leur nombre égaloit de même celui des ſtigmates.

(*) Voy. *Mém. ſur les Inſ.* Tome V, Mém. III, Pl. X, Fig. 5, 12. Pl. XIV, Fig. 3.

(**) *Ibid.* Pl. X, Fig. 6, 14.

OBSERVATION XVI.

Particularités anatomiques de la peau de la Chenille qui donne le Papillon à tête de mort.

UNE des plus grandes & des plus belles Chenilles de nos contrées, est sans contredit, celle qui donne la fameux Papillon *à tête de mort*. On peut voir la figure de cette Chenille & de son Papillon dans le T. II des *Mémoires pour servir à l'histoire des Insectes*, Pl. XXIV, Fig. 1, 4, 5. La peau de la Chenille est de la plus grande douceur, & l'on n'y apperçoit pas un seul poil. Un beau jaune citron forme le fond de sa couleur, sur lequel sont jettées obliquement en maniere de boutonnieres des bandes vertes & bleues. Ces bandes commencent au quatrieme anneau, & se terminent à la base de la corne. Elles vont à la rencontre les unes des autres, & tracent ainsi sur le dos différens angles, dont le sommet est dans l'anneau qui suit celui dont elles partent. Ainsi la peau de cette Chenille ne ressemble pas mal à un taffetas chiné. Les intervalles compris entre les bandes sont semés de points de même couleur que les bandes.

JE viens d'ébaucher la description de cette belle Chenille, parce qu'elle étoit nécessaire

pour l'intelligence de ce que j'ai à en rapporter. Ce fut le 24 de Juillet 1737, que je la vis pour la premiere fois. Un de mes pourvoyeurs d'Insectes m'en apporta trois, qui avoient été trouvées sur le Fusain, & dont une avoit quatre pouces six lignes de longueur sur un pouce trois-quarts de circonférence. Elles entrerent en terre quelque temps après, & s'y construisirent une Coque dont la grosseur surpassoit celle d'un œuf de Poule. Les grains de terre qui la composoient, n'étoient point liés par des fils de soie; ils ne l'étoient qu'au moyen d'une humeur visqueuse ou d'une sorte de colle. La terre paroissoit avoir été fort humectée par la Chenille. J'ouvris une de ces Coques & je lui trouvai une ligne & demie d'épaisseur. Un grand art ne brille pas dans la construction de cette grosse Coque : peut-être néanmoins que si la terre au milieu de laquelle la Chenille travaille, permettoit de l'observer facilement, on découvriroit dans son travail de petits procédés qui ne seroient point à mépriser. Ce n'est pas peu pour elle, que de pratiquer au sein d'un massif de terre une aussi grande cavité que celle qu'exige la construction d'une Coque aussi grosse que la sienne.

Vers la mi-Juillet 1739, j'eus encore trois

Chenilles de la même Eſpece, & qui avoient auſſi été priſes ſur le Fuſain ; mais, je dois avertir qu'on trouve encore cette Eſpece ſur le Jaſmin. Je mis une de ces Chenilles dans un mélange d'eſprit-de-vin, d'eau commune & de ſucre, pour la conſerver dans mon cabinet. Mais au bout d'environ trois ſemaines, elle y étoit devenue préſque méconnoiſſable. Ses belles couleurs avoient entiérement diſparu, & elle n'offroit plus que du noir ; ce qui ſembloit indiquer, que la liqueur avoit trop agi ſur ſa peau, qu'elle l'avoit, en quelque ſorte, brûlée. Quoi qu'il en ſoit ; je crus devoir mettre à profit cet accident pour m'éclairer ſur la ſtructure des Chenilles, par la diſſection d'un individu de ſi grande taille. Mais avant que d'en venir à l'ouverture, je jettai un coup-d'œil ſur l'extérieur. Tout le corps de la Chenille, à l'exception du pénultieme anneau, étoit coupé par des rides ou plis circulaires, paralleles les uns aux autres, & qui ſembloient former autant d'anneaux diſtincts. Je comptai huit de ces plis tranſverſaux ſur chaque anneau. Les plis des deux premiers anneaux étoient ſeulement moins profondément gravés dans la peau que ceux des autres anneaux. La tête avoit peu changé, & ſa couleur étoit à-peu-près naturelle. La jonction des anneaux,

le dessous du ventre & le derriere montroient encore quelques vestiges de leurs premieres teintes. Dans cet état, la Chenille tenoit assez de la consistance d'un cuir mouillé ; elle en avoit presque la souplesse.

Je l'ouvris le long du dos en commençant la section à la base de la corne, & je la poussai jusques près de la tête. Ce qui s'offrit à mes yeux de plus remarquable, & qui me parut, en effet, bien digne d'attention ; ce fut une seconde peau beaucoup plus mince que celle qui formoit l'extérieur de la Chenille, & qui étoit appliquée sous celle-ci comme une doublure. Cette peau n'étoit pas une simple membrane : elle étoit différemment colorée, & ses couleurs étoient aisées à distinguer. Le fond en étoit une sorte de gris de perle, sur lequel étoient étendues en forme de boutonnieres des raies d'un ponceau pâle, mais dont les nuances étoient admirables. Ces raies répondoient précisément par leur position, par leur longueur & par leur largeur à celles qui paroient auparavant l'extérieur de l'Insecte. Les espaces que ces raies laissoient entr'elles étoient parsemés de points bleus, assez semblables à de petits stigmates. Cette peau intérieure, cette sorte de doublure ne paroissoit tenir par aucun ligament ou par

aucun vaiſſeau à la premiere peau, ou à la peau extérieure : elle ſembloit ſimplement appliquée ou couchée ſous celle-ci ; enſorte que pour ſéparer les deux peaux dans toute leur longueur, il ſuffiſoit que j'introduiſiſſe entre deux le manche très-applati de mon ſcalpel. Je fixai mon attention ſur le côté intérieur de la premiere peau ; & j'y découvris les bandes en maniere de boutonnieres, mais dont les couleurs étoient altérées. Je n'y apperçus point les muſcles qui ſervent aux mouvemens des anneaux : je n'y obſervai que les plis dont j'ai parlé. Revenant enſuite à la ſeconde peau, je découvris un grand nombre de trachées qui alloient s'y rendre.

On peut demander maintenant ce qu'étoit cette ſorte de doublure ? Je crus dabord, que c'étoit la peau de la Chryſalide ; & cette idée étoit bien naturelle ; car je n'avois rien lu nulle part ſur cette ſinguliere doublure. Mais j'abandonnai bientôt cette idée ; parce que j'avois ſuivi avec la plus grande exactitude tout ce qui ſe paſſe avant, pendant & après la transformation de notre grande Chenille en Chryſalide ; & que je m'étois aſſuré ainſi, que les couleurs de la Chryſalide ne reſſembloient dans aucun temps à celles de la Chenille. Au moment que la Chryſalide vient de rejetter la dépouille de Chenille, elle eſt d'un

jaune tendre & uniforme : un marron clair lui succede, qui se rembrunit insensiblement. Si la Chenille avoit eu encore une mue à subir, il ne m'auroit pas été difficile de deviner ce qu'étoit la seconde peau dont il s'agit ; mais elle étoit parvenue à son parfait accroissement, & n'avoit plus qu'à se transformer en Chrysalide. Cette expérience nous apprend donc, que la peau des Chenilles a de nouvelles particularités à nous offrir. Elle nous montre que cette peau n'est point simple, & ce fait a bien des analogues.

Je passe sous silence les observations que je fis sur le canal intestinal, sur les trachées, sur les vaisseaux variqueux, &c. parce qu'ils ne m'offrirent à-peu-près rien que je n'eusse déja lu dans les Naturalistes qui m'avoient précédé.

OBSERVATION XVII.

Sur différentes Especes de Chenilles qui dévorent leur dépouille après l'avoir rejettée.

LEs *mues* des Chenilles sont connues de tout le monde : à qui le *Ver-à-soie*, qui est une véritable Chenille, ne les a-t-il point fait connoître ? Ceux qui élevent cet Insecte, devenu si précieux, nomment ses mues des *maladies*, & elles en sont en effet. C'est même une opération considérable pour une Chenille, & bien plus grande qu'on ne le pense communément, que celle de changer de peau. On commence à le sentir, dès qu'on vient à apprendre, que la Chenille ne rejette pas simplement sa peau ; mais qu'elle se défait en même temps de toutes les parties extérieures grandes & petites qui tenoient à cette peau. Ainsi toutes les parties de la tête, le crâne, les mâchoires, la filiere, les yeux, &c. sont rejettés avec la peau. Les jambes écailleuses, les membraneuses & tous les petits crochets qui les terminent, sont rejettés pareillement. Toutes les parties qui les remplacent étoient emboîtées dans les anciennes ; c'est-à-dire, dans les parties correspon-

dantes, comme dans autant de fourreaux.

IMMÉDIATEMENT après la mue, les Chenilles ſont très-foibles, & elles demeurent au moins quelques heures, quelquefois un jour entier dans cet état de foibleſſe. Tous leurs nouveaux organes ſont mols encore; & ce n'eſt que par degrés qu'ils prennent la conſiſtance qui eſt propre à chacun d'eux. Cette remarque ne paroîtra pas indifférente quand on aura lu ce que j'ai à raconter.

J'OBSERVOIS en Septembre 1738, les belles Chenilles du *Tithymale à feuilles de Cyprès*, dont M. de REAUMUR a beaucoup parlé (*), & que je me diſpenſe de décrire, parce qu'il les a fait aſſez connoître. Celles que je ſuivois alors n'avoient pas encore ſubi le dernier changement de peau, & je me préparai à l'obſerver. Pour cet effet, je mis à part dans un poudrier deux de mes Chenilles dont la mue me paroiſſoit la plus prochaine. Mais ayant été appellé ailleurs, je les trouvai à mon retour parées d'un nouvel habit. Je cherchai de l'œil la dépouille, & je fus bien ſurpris de ne la point voir. Je ſoupçonnai auſſi-tôt qu'elles l'avoient mangée; & ce ſoupçon étoit aſſez étrange; car les Chenilles ont coutume de faire diete un jour ou

(*) *Mém. ſur les Inſ.* Tome I, pag. 298, Pl. XIII, Fig 1.

deux après la mue : leurs nouveaux organes ſont alors ſi foibles qu'elles ne ſauroient encore en faire uſage : leurs dents en particulier, ſont hors d'état de broyer les feuilles ; il leur faut toujours un temps plus ou moins long pour acquérir le degré de conſiſtance propre à cette ſubſtance écailleuſe dont elles ſont formées. Cedendant, quelques recherches que je fiſſe, je ne pus parvenir à découvrir aucun veſtige de la dépouille : elle avoit entierement diſparu ; tout avoit donc été dévoré, & juſqu'aux parties les plus dures, comme le crâne, les mâchoires, les jambes écailleuſes & la corne que ces Chenilles portent ſur le derriere.

Un fait ſi nouveau, & auquel je n'avois été préparé par aucune obſervation ni par aucune lecture, méritoit bien que je ne négligeaſſe rien pour m'aſſurer de ſa réalité d'une maniere plus directe. Il me reſtoit encore une de nos Chenilles du Tithymale qui n'avoit pas changé de peau pour la derniere fois, & qui paroiſſoit très-près de la mue. Je l'avois renfermée ſeule dans un petit poudrier bien net, & j'attendois avec impatience le moment où elle acheveroit de ſe dépouiller. J'étois alors à la campagne : je fus obligé de me rendre en ville le même jour, & pour ne pas manquer une obſervation qui pi-

quoit tant ma curiosité, je mis dans ma poche le poudrier qui renfermoit ma Chenille, & je montai à cheval. De temps à autre, je sortois de ma poche le poudrier pour voir ce qui s'y passoit. Au bout de quelques heures, je trouvai ma Chenille dépouillée en grande partie : il n'y avoit plus que ses jambes postérieures qui fussent encore engagées dans la dépouille. La Chenille étoient courbée sur cette dépouille, & elle la rongeoit déja avec avidité, en l'embrassant avec ses premieres jambes. Je satisfis donc pleinement ma curiosité, & j'eus le plaisir de me convaincre par mes propres yeux de la vérité de mon premier soupçon. En suivant avec attention ma Chenille tandis qu'elle dévoroit ainsi sa vieille peau, je reconnus facilement que cet aliment si coriace & si étrange donnoit beaucoup d'occupation à ses nouvelles dents, qui n'avoient pas eu encore le temps d'acquérir le dégré de dureté qui leur est propre. Au milieu de mon observation, je fus forcé de remonter à cheval pour retourner à la campagne : je n'abandonnai point mon poudrier, & dès que je fus descendu de cheval, mon premier soin fut de reprendre mon observation. La Chenille avoit abandonné sa dépouille à demi rongée : apparemment que le mouvement du cheval l'avoit forcée d'interrompre son étrange repas. Je m'a-

visai de lui en présenter les restes : elle les dévora en entier sous mes yeux, à l'exception de la corne, qu'elle n'auroit pas manqué sans doute de dévorer, si elle n'avoit été dérangée par ma course.

Cette Observation me fit naître la pensée, que les Chenilles du Tithymale se dévoreroient fort bien les unes les autres, si certaines circonstances favorisoient un peu l'humeur carnaciere que je venois de leur découvrir. Pour vérifier ce nouveau soupçon, je plaçai auprès de la Chenille qui avoit dévoré sa dépouille, & à laquelle je n'avois point encore donné de nourriture, une Chenille de son Espece qui étoit sur le point de se transformer en Chrysalide. Je choisis pour mon expérience une telle Chenille ; parce que dans les momens qui précédent immédiatement la transformation en Chrysalide, les Chenilles sont dans un état de foiblesse qui ne leur permet guere de se défendre contre les attaques de leurs ennemis. La Chenille dont je voulois éprouver ainsi la voracité, ne manqua point de porter la dent sur celle que j'avois placée auprès d'elle : elle la blessa ; mais celle-ci se sentant blessée, se retourna si brusquement qu'elle fit lâcher prise à l'autre. Elle revint plusieurs fois à la charge, & tou-

jours elle fut repoussée par les mouvemens brusques de celle qu'elle attaquoit. Il me fut donc bien démontré, qu'il ne manquoit aux Chenilles du Tithymale pour exercer les unes sur les autres la plus grande cruauté, que d'en avoir des occasions favorables. M. de REAUMUR nous avoit déja fait connoître une Chenille qui dévore celles de son Espece; mais il n'avoit vu que cette seule Chenille à qui cette barbarie pût être reprochée. Il faut l'entendre lui-même: l'Observation qu'il rapporte differe des miennes à plusieurs égards.

" La maxime si souvent citée contre nous, „ dit notre célebre Observateur (*), qu'il n'y „ a que l'homme qui fasse la guerre à l'homme, „ que les animaux de même Espece s'épar- „ gnent, a assurément été avancée & adoptée „ par gens qui n'avoient pas étudié les Insectes. „ Leur histoire nous fera voir en plus d'un „ endroit, que ceux qui sont carnaciers en man- „ gent fort bien d'autres de leur Espece quand „ ils le peuvent. Mais ce qui est pis & parti- „ culier à quelques Chenilles, c'est que, quoi- „ que faites, ce semble, pour vivre de feuilles, „ quoiqu'elles les aiment & qu'elles en fassent „ leur nourriture ordinaire, elles trouvent la

(*) *Mém. sur les Inf.* T. II, pag. 412.

„ chair de leurs compagnes un mets préféra-
„ ble, elles s'entremangent quand elles le peu-
„ vent. Il n'y a pourtant qu'une ſeule Eſpece
„ de Chenilles qui vit ſur le Chêne, qui m'ait
„ encore donné occaſion de faire cette remar-
„ que; elle n'a d'ailleurs rien qui la fit juger
„ d'un ſi mauvais naturel; elle paroît auſſi
„ douce qu'aucune Chenille que ce ſoit, elle n'a
„ ni air de férocité, ni grande activité. Elle eſt
„ à ſeize jambes & très-raſe. (*) . . . . . J'avois
„ mis une vingtaine de Chenilles de cette Eſ-
„ pece dans un poudrier; on avoit le meme
„ ſoin de les nourrir, que de nourrir celles de
„ pluſieurs autres Eſpeces, c'eſt-à-dire, de leur
„ donner des feuilles de Chêne nouvelles, dès
„ que celles qu'elles avoient commençoient à
„ ſe faner. On remarqua que le nombre de ces
„ Chenilles diminuoit journellement: on ne
„ trouvoit pas cependant les cadavres des mor-
„ tes. Cette obſervation rendit plus attentif à
„ les examiner, & l'on vit que lorſque quel-
„ qu'une d'elles rencontroit une de ſes compa-
„ gnes, elle tâchoit de la ſaiſir avec ſes dents,
„ vers les premiers anneaux; qu'elle lui faiſoit
„ des bleſſures mortelles, ſi l'attaquée ne ſe déga-
„ geoit par de prompts efforts, avant que d'a-
„ voir reçu des coups de dents. Les Chenilles

(*) *Ibid.* Pl. XXXIII, Fig. 1.

„ qui ont été percées quelque part périssent,
„ & si elles ne périssent pas sur-le-champ, bien-
„ tôt au moins elles deviennent très-foibles;
„ ainsi l'attaquante, la meurtriere se trouvoit
„ bientôt maîtresse de sa proie. Quand elle ne
„ pouvoit plus lui échapper, elle la suçoit &
„ la rongeoit tranquillement. Celles qui atta-
„ quoient, paroissoient toujours les plus fortes,
„ elles ne s'adressoient apparemment qu'à celles
„ dont elles connoissoient l'état de foiblesse,
„ peut-être qu'à celles que l'approche de la mue
„ rendoit languissantes. Ce qui est de sûr, c'est
„ que de mes vingt Chenilles & plus, il ne
„ m'en resta qu'une, qui fut dessinée pendant
„ qu'elle mangeoit la derniere de ses camarades.
„ Elle y étoit si acharnée, qu'elle se laissa tirer
„ du poudrier sans abandonner sa proie, à la-
„ quelle elle resta attachée; elle continua de
„ sucer & de manger pendant tout le temps
„ qui fut employé à la dessiner. Ce ne sont
„ pourtant que les parties intérieures qu'elles
„ mangent, elles laissent non-seulement la tête
„ & les jambes, elles laissent même toute la
„ peau. Le cadavre alors est réduit à peu de
„ chose, & c'est ce qui empêchoit de trouver
„ dans le poudrier ceux des Chenilles qui avoient
„ été mangées, parce qu'on croyoit devoir y
„ trouver des Chenilles mortes, ayant la forme

„ &

„ & la grandeur des vivantes. Celle qui m'étoit
„ restée périt sans se transformer en Chrysa-
„ lide. Mademoiselle Mérian assure qu'elle a vu
„ aussi des Chenilles à tubercules, qui sont
„ celles que nous avons fait représenter Tome
„ I, Pl. XLIX, Fig. 1, ou celles de la Pl. L,
„ Fig. 1, qui s'entremangeoient; mais j'ai nourri
„ de ces dernieres Chenilles sans les avoir vu
„ se traiter avec une pareille barbarie. „

Je repris en Juillet 1739, les Observations que j'avois commencées l'Été précédent sur les Chenilles du Tithymale. Je desirois sur-tout de les voir de nouveau manger leur dépouille. Je fis donc chercher de ces Chenilles sur les Tithymales. On m'en apporta de différentes grandeurs. Les unes avoient atteint leur parfait accroissement; les autres en étoient plus ou moins éloignées. Les couleurs des plus jeunes étoient fort tendres. Un jaune très-agréable en faisoit le fond. J'en vis plusieurs se dépouiller sous mes yeux, & manger ensuite leur dépouille.

J'essayai de faire jeûner deux de ces Chenilles. L'une n'étoit encore parvenue qu'à la moitié de son accroissement: l'autre n'avoit presque plus à croître. Je les tins renfermées

dans la même boîte vitrée : je voulois voir si la plus grande attaqueroit la plus petite ; mais ce fut ce qui n'arriva point. Elles se bornerent à ronger une vieille dépouille d'une Chenille de leur Espece qui s'étoit transformée en Chrysalide quelque temps auparavant. J'imaginai ensuite de leur servir la dépouille d'une grande *fausse Chenille* du Saule : mais elles n'y toucherent pas.

Dans le même temps, m'étant mis à disséquer une de ces Chenilles, j'enlevai tout le canal intestinal, je veux dire, ce long sac qui contient l'œsophage, l'estomac & les intestins ; & après l'avoir détaché en entier de l'intérieur, je l'étendis sur une planchette. Je plaçai tout auprès la grande Chenille que je faisois jeûner depuis quelques jours, & je la vis dévorer tout ce viscere. Elle le tenoit serré entre ses premieres jambes, pour que les dents ne manquassent point leurs coups.

Un autre jour, je mis à part dans une boîte vitrée deux autres Chenilles du Tithymale qui n'avoient pas encore subi le dernier changement de peau. Elles ne tarderent pas à se dépouiller ; & quoique je les laissasse sans nourriture, elles ne mangerent point leur dépouille, & ne s'attaquerent point l'une l'autre. Elles

périrent toutes deux au bout de quelque temps, après avoir beaucoup diminué de grandeur. Ces Chenilles ne mangent donc pas conſtamment leur dépouille, & ne s'attaquent pas toujours les unes les autres, lors même qu'on les prive de nourriture.

En Mai 1739, j'avois renfermé dans un poudrier une grande Chenille très-velue, à ſeize jambes, qui vit ſur le Charme, & j'avois logé avec elle une de ces Chenilles, que la longueur, la roideur & la direction de leurs poils ont fait nommer *Heriſſonne* (*). Au mois de Juin ſuivant, la Chenille du Charme me parut immobile au fond du poudrier. Je la pris entre mes doigts, & je reconnus qu'elle ne vivoit plus. En l'examinant de plus près, je remarquai que ſa peau étoit comme déchiquetée, & que partout où je portois le doigt j'en enlevois quelque fragment. Il ſortoit en même temps de l'intérieur du corps une matiere jaunâtre & médiocrement épaiſſe. Je conjecturai que la Chenille avoit été réduite dans ce pitoyable état par l'Hériſſonne, qui l'avoit apparemment trouvée un mets à ſon gré. J'eus lieu de me confirmer dans ma conjecture, lorſque je vis bientôt après l'Hériſſonne enfoncer ſa tête & ſes premieres

(*) *Mém. ſur les Inſ.* Tome I, Pl. XXXVI, Fig. 1.

jambes dans le cadavre, y fouiller très-avant, & en ſoulever la peau çà & là. Elle demeuroit immobile, & paroiſſoit toute occupée à ſucer la matiere graiſſeuſe que renfermoit le cadavre. Sa partie antérieure étoit recourbée vers les premieres jambes. Elle ne ſembloit faire que ſucer; car je ne lui voyois point remuer les mâchoires comme une Chenille qui ronge une feuille. Elle reſta quelque temps dans la même attitude, la tête toujours enfoncée dans le cadavre; & lorſqu'elle vint à l'en retirer, elle étoit toute couverte de la matiere graiſſeuſe: les premieres jambes en avoient auſſi une bonne touche. La Chenille fit enſuite quelques pas, & j'obſervai qu'elle promenoit ſes mâchoires ſur ſes premieres jambes, qu'elle en enlevoit ainſi la matiere graiſſeuſe qui les recouvroit, & qu'elle la faiſoit paſſer dans ſon intérieur.

Lorsqu'en ſe promenant dans le poudrier, notre Hériſſonne venoit à rencontrer le cadavre, elle y plongeoit de nouveau ſa tête & ſes premieres jambes, comme la premiere fois. Elle continua la même manœuvre pendant toute la journée; mais l'action de l'air ayant peu-à-peu deſſéché la matiere graiſſeuſe dont le cadavre étoit rempli, l'Hériſſonne n'y toucha plus. Elle affectoit même de s'en tenir toujours à quelque diſtance.

J'OMETTROIS une chose essentielle, si je ne disois point, que je n'avois pas privé cette Chenille des feuilles dont elle faisoit sa nourriture ordinaire, qui étoient celles du Prunier. Mais cette Espece vit encore de celles du Charme & du Poirier.

INSTRUIT par cette expérience de l'étrange goût de mon Hérissonne, je pensai à ne la nourrir plus que de Chenilles vivantes ou mortes. Je commençai par lui en servir une vivante demi-velue, & de grandeur au-dessus de la médiocre. L'Hérissonne ne l'attaqua point. J'exposai ensuite le poudrier à un soleil très-ardent, parce que j'avois remarqué en d'autres occasions que la chaleur de cet astre animoit beaucoup certaines Chenilles; & qu'elle les rendoit presque furieuses. Notre Hérissonne ne manqua point de l'éprouver: dès qu'elle eût commencé à sentir les impressions de la chaleur, elle se mit à courir avec une grande vîtesse; elle paroissoit toute en feu. Cependant elle n'attaqua point la Chenille que j'avois renfermée avec elle, & qui étoit bien moins affectée de la chaleur. Au bout d'une heure, j'observai que l'Hérissonne faisoit d'inutiles efforts pour marcher: elle tâchoit de se traîner sur ses premieres jambes; mais les membraneuses refusoient de

s'acquitter de leurs fonctions. Je jugeai facilement que cet accident avoit été causé par l'excès de la chaleur. Je sortis la Chenille hors du vase, & en la maniant, je remarquai qu'elle étoit devenue très-flasque, & que ses jambes membraneuses, qui étoient très-flasques aussi, étoient plus alongées que dans l'état naturel. Les poils avoient changé de couleur, & sembloient avoir été légerement brûlés. La chaleur avoit occasioné sans doute un excès de transpiration, qui avoit produit un affoiblissement général. Je mis la Chenille dans un autre vase, & la portai dans mon cabinet. Je la crus mourante. Je fus donc assez surpris le lendemain matin de la retrouver à-peu-près dans son état naturel, & de la voir marcher. Je lui donnai des feuilles de Prunier dont elle mang a. Mais elle ne paroissoit plus aussi vigoureuse, & ses jambes membraneuses ne s'acquittoient pas aussi bien de leurs fonctions qu'auparavant. Elle ne fit que languir pendant quelques jours & mourut ensuite.

Dans le même temps (*), je trouvai sur un Prunier sauvage cinq jeunes Chenilles rases, à seize jambes, de l'Espece de celle qui est représentée Pl. XVIII, Fig. 1, du Tome I des Mémoires de M. de Reaumur, & dont je ferai connoître ailleurs l'industrie. Je renfermai mes

(*) Mai 1739.

cinq Chenilles dans la même boîte. Au bout de quelques jours, elles me parurent annoncer une mue prochaine. Sur ces entrefaites, un de mes amis, qui nourrissoit de ces Chenilles, m'apprit que les siennes s'étoient dépouillées, & qu'il n'avoit point retrouvé les dépouilles dans le vase où il les avoit renfermées. Il en inféroit qu'elles avoient mangé leur dépouille. Ce fait n'avoit plus de quoi me surprendre. Les Chenilles du Tithymale m'en avoient déja fourni un exemple, & j'avois présumé facilement que je le reverrois dans d'autres Especes. J'avois de plus observé que, lorsque mes petites Chenilles venoient à se rencontrer, elles s'attaquoient l'une l'autre, & se donnoient des coups de dents.

J'ATTENDOIS avec impatience le moment de la mue. Il arriva bientôt. La plus diligente de mes Chenilles s'étant dépouillée, je trouvai sa dépouille arrêtée contre les parois de la boîte par des fils de soie. La Chenille en étoit à quelque distance, & ne paroissoit point se disposer à la manger. Elle n'y toucha point en effet. Mais je fus surpris de ne trouver dans la boîte que quatre Chenilles au lieu de cinq que j'y avois renfermées. J'étois très-sûr que la boîte avoit toujours été bien close. Je jugeai donc que la Chenille qui me manquoit avoit été

dévorée par les autres. Je cherchai les restes du cadavre, & je ne découvris que le crâne. Il n'étoit point celui de la dépouille dont je viens de parler; car cette dépouille en avoit un bien complet.

Mes quatre Chenilles changerent de peau à différens intervalles. Elles avoient fait diete pendant les deux ou trois jours qui avoient précédé la mue. Je ne les vis point manger leur dépouille.

Quelque temps après elles subirent un second changement de peau. Distrait par d'autres occupations, je ne pus les suivre pendant cette circonstance : mais n'ayant point retrouvé de dépouille dans la boîte, je ne doutai pas que chaque Chenille n'eût mangé la sienne. Elles n'avoient point touché à celle qui étoit retenue contre les parois de la boîte par des fils de soie. Cette dépouille s'étoit, sans doute, trop desséchée pour être au goût de nos Chenilles.

Il me restoit une Chenille, qui moins diligente que les autres, n'avoit pas encore changé de peau. Elle ne tarda pas à se dépouiller, & ayant ouvert la boîte, je la vis parée d'une nouvelle peau. La dépouille qu'elle venoit de

rejetter étoit placée tout auprès de ſon derriere ; enſorte que la tête de la dépouille touchoit preſque le derriere de la Chenille. Les couleurs de celle-ci étoient fort tendres encore ; mais au bout d'une heure & demie, elles parurent auſſi foncées qu'elles devoient le devenir. La Chenille, qui juſqu'alors étoit demeurée immobile, ſe retourna bout par bout, & amena ſa tête vers celle de la dépouille qu'elle commença à dévorer. Jamais je n'avois vu aucune Chenille dévorer des feuilles avec autant d'avidité que celle-ci dévoroit ſa dépouille. Elle ne s'y prenoit pas comme elle auroit fait pour ronger une feuille : elle dévoroit ſa vieille peau comme un Loup affamé dévore une charogne. En moins d'un quart d'heure il n'en reſta pas le moindre veſtige.

Tandis que ma Chenille dévoroit ſa dépouille avec tant d'avidité, & qu'il n'en reſtoit plus que les deux dernieres jambes, je m'aviſai de placer tout auprès de ces reſtes de la dépouille une petite Chenille vivante, de l'Eſpece qui vit en ſociété ſur le Fuſain : je voulois voir ſi, après avoir achevé de dévorer ſa dépouille, notre Chenille vorace porteroit la dent ſur la petite Chenille que je lui préſentois, & que je retenois avec une pince pour qu'elle ne

pût lui échapper. Après avoir dévoré la derniere jambe de la dépouille, la Chenille avança sa tête sur celle que je destinois à lui servir de pâture ; elle sembla même vouloir y porter la dent : mais dès qu'elle l'eût touchée, elle retira sa tête sous ses premieres jambes, & se mit à tâter la place où avoit été la dépouille, comme pour y chercher quelques restes de cette vieille peau. Elle en trouva en effet ; & de si petits que je pouvois à peine les discerner : elle s'en saisit à l'instant, & les dévora avec la même avidité. Je m'opiniâtrai à lui présenter toujours la petite Chenille : ce fut toujours en vain. Elle ne l'attaqua jamais. Elle en détournoit la tête très-brusquement quand je la lui faisois toucher, ou se mettoit à fuir.

Le Bouillon blanc nourrit une Chenille rase (*), un peu au-dessus de la grandeur médiocre, dont les couleurs sont agréables, & qui est remarquable par l'industrie avec laquelle elle construit sa Coque. J'en parlerai ailleurs. Quatre de ces Chenilles que je nourrissois en Juin 1739, mangerent leur dépouille après l'avoir rejettée. (1)

(*) Reaumur, Tome I, Pl. XLIII, Fig. 3.

(1) Je m'étois hâté de communiquer à M. de Reaumur mes Observations sur les Chenilles qui mangent leur dépouille ;

On trouve ſur le Saule une aſſez grande Chenille, qui n'y eſt pas commune, & dont la forme eſt très-ſinguliere. Elle eſt parfaitement raſe, & a quatorze jambes. Son derriere ſe termine par deux tuyaux écailleux, qui renferment une corne charnue que l'Inſecte en fait ſortir à volonté. On peut voir la Figure de cette Chenille, Pl. XXI, Fig. 1, 2, 3 du Tome II de l'ouvrage de M. de Reaumur. Je ſuis peut-être de tous les Naturaliſtes celui qui a le plus obſervé cette ſinguliere Chenille, & auquel elle a offert des faits plus intéreſſans & plus dignes d'être approfondis. Le récit de mes Obſervations forme un cahier de près de cent pages dans mon Journal. J'en ai donné un court extrait dans un Mémoire qu'on trouvera à la ſuite de cet écrit. Le 15 de Juillet 1740, tandis que je cherchois de ces Chenilles ſur un Ozier, j'en découvris une qui venoit de changer de peau. Elle repoſoit ſur le deſſus d'une feuille, qu'elle avoit eu ſoin de tapiſſer de ſoie. Sa dépouille étoit auprès d'elle, & je remarquai qu'elle ſembloit frotter de ſa tête l'extrémité des tuyaux écailleux de la dépouille, qui étoient

& il m'avoit répondu qu'un de ſes amis, M. Bazin, avoit fait les mêmes Obſervations, ſoit ſur les Eſpeces que j'avois obſervées, ſoit ſur d'autres; mais il ne m'en donnoit point de détail.

élevés presque perpendiculairement au-dessus de la feuille. Ce petit manege me fit soupçonner que la Chenille se disposoit à manger sa dépouille. Je me déterminai donc à demeurer sur la place, & à ne point perdre de vue ma Chenille. Il faisoit une chaleur presqu'insupportable : je m'assis à l'ombre, & tenant d'une main ma loupe & de l'autre la feuille sur laquelle étoit la Chenille, je continuai d'observer avec la plus grande attention.

La Chenille commença par ronger les tuyaux écailleux : elle les attaquoit par le bout supérieur ; & quand elle avoit rongé une certaine portion d'un des tuyaux, elle passoit à l'autre, & revenoit ensuite au premier. Elle les dévora ainsi jusqu'à la base, & au point qu'il n'en resta pas le moindre vestige. Je m'attendois qu'après avoir achevé de manger les tuyaux, elle continueroit à manger la partie postérieure de la dépouille, & qu'elle en dévoreroit successivement les autres parties, en allant de suite des unes aux autres, & en finissant par la tête. Ce fut pourtant ce qui n'arriva point : après avoir dévoré en entier les deux tuyaux écailleux, elle alla attaquer la partie antérieure. Il sembloit qu'elle n'en voulût d'abord qu'à ce qu'il y avoit de plus dur ou de plus coriace dans la

vieille peau. La partie antérieure lui présentoit des pieces qui n'étoient pas moins propres que les tuyaux à donner bien de l'occupation à ses nouvelles dents : telles étoient les six jambes écailleuses, & tels étoient encore deux tubercules d'une substance peu différente de la corne ou de l'écaille, placés près de la tête, & qui semblent donner à la Chenille des oreilles de Chat. Je ne parle point de la tête de la dépouille; parce que je ne la vis point; & que j'ignore ce qu'elle étoit devenue. La Chenille se mit donc à dévorer les six jambes écailleuses; puis les deux tubercules ou appendices cornés; & ce ne fut qu'après qu'elle les eût engloutis en entier, qu'elle dévora les parties charnues de la dépouille.

L'ORDRE que notre Chenille observoit dans son étrange repas, paroîtra plus singulier encore, si l'on se rappelle, que pendant les premieres heures qui suivent la mue, les dents de l'Insecte n'ont point encore le degré de dureté qu'elles acquerreront dans la suite. Je le faisois remarquer en commençant le récit de ces Observations. Il y a donc lieu de s'étonner que la Chenille attaquât d'abord les parties les plus dures de la dépouille. En moins de demi-heure, elle eût dévoré sous mes yeux toute cette vieille peau.

Je ferai connoître encore deux autres Espèces de Chenilles qui mangent leur dépouille : la premiere est celle dont j'ai parlé Obs. XIV, & qui, comme la belle du Fenouil, porte une corne en Y à sa partie antérieure : la seconde est celle qui est représentée N°. XXIV du Goëdaert de Lister, qui porte une corne sur le derriere, & dont la peau est chagrinée. Elle est rase & à seize jambes. Elle vit sur le Saule. On la trouve en Juillet & Août.

OBSERVATION XVIII.

Sur une petite Chenille qui vit dans l'intérieur des grains de Raisin.

En Octobre 1740, le bruit se répandit dans nos environs que les raisins étoient rongés intérieurement par des Vers. Cette nouvelle n'auroit pas fort excité ma curiosité, si je n'avois point lu les *Mémoires sur les Insectes*. Combien d'especes de fruits qui sont attaqués par des Insectes ! Combien en est-il sur-tout qui nourrissent dans leur intérieur un Ver ou une Chenille ! Mais l'illustre Historien des Insectes avoit dit, *aucun Insecte, que je sache, ne s'éleve dans l'intérieur des grains de raisin.* (*)

(*) Tome II, pag. 478.

Je me rapellois ce mot de mon maître, & je fus d'abord porté à en inférer, que les gens de la campagne, qui n'y regardent pas de fort près, prenoient pour des Vers logés dans l'intérieur des grains de raisins, des Insectes nichés dans les intervalles que les grains laissent entr'eux. Je connoissois des Insectes qui se logent ainsi, & qui ne sont pas rares. On se plaignoit beaucoup alors de la récolte. Une gelée extraordinaire survenue dans le milieu du mois, avoit surpris les raisins avant leur maturité & dépouillé la vigne de toutes ses feuilles. Et comme les paysans ont coutume de dire, qu'un malheur en attire toujours un autre, le bruit de la nouvelle calamité occasionée par les Vers n'eut pas de peine à s'accréditer parmi eux. On m'en parla d'une maniere si positive, que je me déterminai à m'assurer du fait par mes propres yeux. Dans cette vue, je fus cueillir moi-même bon nombre de grappes de raisins. Je choisis de préférence toutes celles où j'appercevois des grains qui sembloient liés les uns aux autres par des fils de soie. Rendu dans mon cabinet, je me mis à examiner avec le plus grand soin toutes les grappes que je venois de cueillir. C'étoient des raisins rouges; mais dont la couleur avoit été fort altérée par la gelée.

J'OBSERVAI d'abord que les grains qui paroiſſoient liés enſemble à l'aide d'un tiſſu ſoyeux, étoient percés d'un petit trou rond. J'ouvris tous ces grains; & ce fut dans le cœur de deux ou trois ſeulement, que je découvris un petit Ver, que je reconnus bientôt pour être une véritable Chenille. Elle étoit de la grandeur de celle qui vit dans l'intérieur des grains de bled. Sa couleur étoit rougeâtre. Elle avoit ſeize jambes, dont les membraneuſes étoient à couronnes complettes de crochets. Elle étoit raſe; mais vue à la loupe, elle montroit çà & là quelques petits poils. La tête & les jambes écailleuſes étoient d'un rouge marron. Le premier anneau étoit recouvert d'une plaque écailleuſe d'un rouge plus foncé que celui de la tête. De petits tubercules luiſans & applatis, d'un rouge plus vif que celui de la peau, & qui ne paroiſſoient que comme des taches de figure ovale, étoient diſtribués avec ordre ſur les autres anneaux, & y traçoient ſix lignes paralleles à la longueur du corps.

JE renfermai dans une boîte vitrée trois à quatre grains de raiſin, dans l'un deſquels je m'étois bien aſſuré que logeoit une Chenille; car tandis que je maniois ce grain, la petite hermite avoit avancé ſa tête au-dehors du petit

trou

trou rond percé à la ſurface. Je plaçai ce grain de maniere que la petite fenêtre fût toujours expoſée à mes regards ; mais quelques jours après, la Chenille tendit au devant de l'ouverture une toile de ſoie qui me déroboit entiérement la vue de l'intérieur de ſa cellule.

Une autre Chenille de la même Eſpece, que j'avois renfermée dans la boîte avec celle dont je viens de parler, ſe nicha entre deux grains, dans une ſorte de cavité qui ſe trouvoit à la ſurface d'un de ces grains. Elle le rongea dans toute la longueur de cette cavité. Elle tendit au-deſſus une toile de ſoie ſous laquelle elle ſe tenoit cachée. De temps en temps néanmoins, elle avançoit au dehors ſa partie antérieure. La toile lioit deux grains l'un à l'autre : je les ſéparai avec précaution, & j'obſervai que le grain qui n'étoit pas habité, étoit pourtant percé à l'endroit où la toile le lioit à l'autre. Cette obſervation m'apprit que notre Chenille des raiſins ne ſe contente pas d'un ſeul grain pour ſa nourriture, comme celle qui vit dans l'intérieur des grains d'orge ; mais que ſa maniere de vivre ſe rapproche beaucoup de celle de la *fauſſe teigne* du bled, qui lie enſemble pluſieurs grains & les ronge ſucceſſivement.

Je ne dois pas oublier de faire remarquer, que parmi les grains de raisin que j'ouvris, j'en trouvai plusieurs dont les pepins avoient été rongés par la petite Chenille qui les avoit habités. Ainsi cette Espece fait aux raisins tout le mal qu'elle peut leur faire.

Je ne trouve ni dans mon journal ni dans mes lettres à M. de Reaumur, la suite de l'histoire de notre petite Chenille des raisins. Mais je vois par un paragraphe d'une de ces lettres à l'illustre Naturaliste, que je lui avois envoyé la Chenille en personne, pour qu'il pût la suivre de son côté. Il m'apprit en réponse; que M. Bazin l'avoit aussi observée, & qu'il s'étoit assuré, comme moi, qu'elle en vouloit aux pepins. Mais il n'ajoutoit là-dessus aucun détail. Il me parloit à cette occasion d'une autre Chenille, *qui*, me disoit-il, *s'y prend de meilleure heure pour nous empêcher de faire des récoltes de vin : elle a fait cette année* 1740, ajoutoit-il, *d'étranges ravages dans des vignobles d'une grande étendue. On dit, qu'elle commence par ronger les bourgeons de la vigne, & ensuite les raisins long-temps avant qu'ils soient à maturité. J'ai eu les Papillons de ces Chenilles & les Chenilles elles-mêmes, mais en mauvais état. Je crains de n'avoir que trop d'occasions d'en suivre l'his-*

toire ; car l'Espece s'est prodigieusement multipliée.

M. de REAUMUR ne revient plus dans ses lettres à me parler de ma Chenille des raisins. Il y a bien de l'apparence qu'elle entre en terre pour s'y métamorphoser, comme tant d'autres Chenilles qui vivent dans l'intérieur des fruits.

OBSERVATION XIX.

Histoire de la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon à bonnetier.

LE Chardon *à bonnetier* est ce grand Chardon qui porte sur une tige longue & droite une tête oblongue, hérissée de piquans, dont l'art sait faire un emploi utile pour la perfection de nos Draps. Cette tête est creuse, & c'est au centre de sa cavité que loge la petite Chenille dont j'écris l'histoire. Là elle vit dans la plus parfaite solitude & dans l'obscurité la plus profonde. Elle y est mieux défendue par l'écorce dure & par les piquans du Chardon, que nous ne le sommes par les remparts de nos forteresses. Une Chenille si bien cachée n'étoit pas facile à découvrir. M. de VILLARS, Médecin de la

Rochelle, eſt le premier qui l'ait découverte; & c'eſt à lui que M. de REAUMUR en dut la connoiſſance. Il lui a donné place dans le Mémoire ſur les Chenilles qui vivent dans l'intérieur des fruits, &c. (*); mais ce qu'il en dit ſe réduit à quelques lignes. Cette Chenille m'a fort occupé, & m'a offert des faits qui m'ont paru aſſez intéreſſans: peut-être le paroîtront-ils à mon lecteur & l'engageront-ils à me pardonner la longueur des détails dans leſquels je vais entrer.

CE fut en Février 1739, que je commençai à m'inſtruire un peu à fond de l'hiſtoire de notre petite Chenille. [*Pl. IV, Fig. III.*] Je l'avois obſervée l'année précédente; mais je ne lui avois pas donné toute l'attention qu'elle méritoit. Elle n'a que cinq à ſix lignes de longueur. Elle eſt raſe, de couleur blanche ou blanchâtre, & a ſeize jambes, dont les membraneuſes ſont à couronnes complettes de crochets. Examinée à la loupe, on découvre ſur chaque anneau huit points rougeâtres diſtribués avec ordre, & qui ſont de très-petits tubercules fort applatis & arrondis. La loupe fait voir encore çà & là de petits poils blanchâtres & médiocrement longs. La tête eſt effilée près

(*) *Mém. ſur les Inſ.* T. II, Mém. XII, pag. 474.

des mâchoires & va en s'élargiſſant par le haut. Sa forme eſt applatie. Sa couleur eſt un marron qui a de l'éclat. Le premier anneau auquel tient immédiatement la tête, eſt recouvert d'une plaque écailleuſe de même couleur. Cette couleur eſt encore celle des jambes écailleuſes, les membraneuſes ſont de même couleur que le corps. J'ajouterai, que toute la peau de cette Chenille a une ſorte de luiſant, & que la tête eſt parſemée comme le corps de petits poils blanchâtres. Ces poils ſont plus abondans ſur le derriere de l'Inſecte. Ceux du reſte du corps partent la plupart des tubercules.

Je me ſuis un peu arrêté à décrire notre petite Chenille du Chardon, parce que la deſcription qu'en donne M. de Reaumur eſt incomplette, & qu'il a été mal ſervi par le deſſinateur (*).

Il n'eſt pas facile de diſtinguer au premier coup d'œil les Chardons qui ſont habités de ceux qui ne le ſont pas. On eſt réduit pour l'ordinaire à ouvrir au haſard les têtes des Chardons qu'on vient à rencontrer. Mais lorſqu'on s'eſt beaucoup exercé dans cette petite recherche, on parvient juſqu'à un certain point à

(*) *Ibid.* Pl. XXXIX, Fig. 7.

discerner à la simple vue les Chardons qui sont habités, & l'on ne s'y trompe pas souvent. Dans l'endroit où la tige du Chardon s'implante dans la tête, est une sorte de fente ou de crevasse, qui annonce que cette tête est habitée par une Chenille. On ne voit pas cette crevasse dans les Chardons qui ne sont pas habités. Mais je ne dirai pas que tous les Chardons qui logent une Chenille, montrent cette crevasse.

La premiere chose qui s'offre aux regards de l'Observateur, quand il ouvre une tête de Chardon qui renferme une Chenille, est un amas plus ou moins considérable d'excrémens noirâtres & de petits grains blanchâtres, liés ensemble par des fils de soie. Cet amas occupe ordinairement une grande partie de la cavité de la tête. Cette cavité est de figure ellypsoïde. En y regardant de plus près, on reconnoît que les excrémens & les grains recouvrent une sorte de fourreau [*Pl. IV*, *Fig. IV*, *f f.*] assez alongé, fait d'une soie fine & blanche, & couché suivant la longueur de la cavité. Les parois de cette cavité sont formées par une écorce mince, mais assez dure. Dans cette écorce, tantôt vers un des bouts du fourreau, tantôt vers le milieu de sa longueur, se voit

un petit trou rond, *t*, d'environ trois-quarts de ligne de diametre, qui traverſe l'épaiſſeur de l'écorce. On s'en aſſure facilement en introduiſant dans le trou la pointe d'une épingle; & ſi on la pouſſe plus avant, on la verra paroître à l'extérieur de la tête, entre les piquans. La poſition du petit trou rond n'a rien de bien conſtant, comme je viens de l'inſinuer. Elle eſt en général déterminée par celle du fourreau, à un des bouts duquel le trou eſt le plus ſouvent percé. Il arrive quelquefois qu'on ouvre des têtes de Chardon dans leſquelles le trou ne traverſe pas l'épaiſſeur de l'écorce : il n'y pénetre qu'à une petite profondeur, ou plutôt, il n'eſt que tracé ſur la ſurface de l'écorce. On reconnoît qu'il n'eſt que commencé, & que l'ouvrage reſte à finir. D'autres fois, mais ce cas n'eſt pas fort commun, on obſerve pluſieurs trous percés dans les parois de la même cavité. Tous ne ſont pas achevés. Il en eſt qui ne ſont qu'à demi percés. Un ou deux ſeulement le ſont en entier. Enfin, & ce qu'il importe beaucoup de remarquer; on ne voit de ces trous ronds que dans les têtes de Chardons habitées par une Chenille qui n'eſt pas éloignée du terme de ſon parfait accroiſſement.

Je fus fort intrigué pendant long-temps à

à chercher ce que je devois penſer de cette petite ouverture. Elle étoit ſi bien terminée, ſi exactement circulaire, que je jugeois aſſez qu'elle n'étoit pas là ſans deſſein. J'imaginai d'abord qu'elle ſervoit de porte à la Chenille pour ſortir, au beſoin de l'intérieur de la tête du Chardon. Mais une petite expérience que je fis preſque ſur le champ, me perſuada que ma conjecture n'étoit point fondée. Avec la pointe d'un piquant je touchai légérement, à pluſieurs repriſes, une Chenille logée dans ſon fourreau : je voulois ſavoir, ſi elle enfileroit la petite porte pour s'échapper : elle ne parut point du tout diſpoſée à profiter de l'ouverture. Je continuai à la harceler juſques à ce que je l'euſſe forcée à y introduire ſa partie antérieure ; & je reconnus alors que l'ouverture étoit trop petite pour lui permettre de s'échapper : elle ne put y introduire que ſa tête & ſes premiers anneaux. J'eus donc une preuve directe, que la petite porte dont je cherchois l'uſage, n'étoit point pour la Chenille une porte de ſortie. D'ailleurs, j'avois très-bien remarqué, que tandis que je harcelois la Chenille, elle n'avoit jamais paru chercher cette iſſue pour ſe ſouſtraire à mes pourſuites. Une autre conſidération me prouvoit encore la fauſſeté de ma conjecture ; c'eſt que comme je l'ai dit ci-deſſus,

on ne trouve point la petite porte dans la tête des Chardons habités par de jeunes Chenilles : si pourtant elle étoit une issue secrete que la Chenille dût se ménager pour s'échapper au besoin, elle lui auroit été nécessaire à tout âge.

J'ABANDONNAI donc entiérement ma conjecture & lui en substituai une autre que je jugeai être la vraie. Je pensai que la petite porte ronde étoit ménagée de loin par la prudente Chenille pour le service du Papillon. Je savois qu'elle se métamorphose dans son fourreau, & que le Papillon est absolument dépourvu d'organes propres à lui frayer une issue au travers de l'écorce dure du Chardon. Je comparai le procédé industrieux de notre Chenille à celui de cette petite Chenille des grains d'orge dont M. de REAUMUR nous a donné l'intéressante histoire (*). Cette Chenille vit de la substance farineuse que renferme le grain. Un seul grain lui suffit pendant tout le cours de sa vie, & c'est dans l'intérieur même de ce grain qu'elle change de forme. Quelque temps avant la métamorphose, elle coupe avec ses dents dans l'épaisseur de l'écorce une piece exactement circulaire, qu'elle a la précaution de laisser en place. C'est une porte qu'elle ménage au Pa-

(*) T. II, pag. 486 & suivantes, Pl. XXXIX, Fig. 9, 10.

pillon, & qu'il n'aura qu'à pouſſer avec ſa tête pour ſe mettre en liberté. Je jugeai donc que le procédé de notre Chenille du Chardon reſſembloit à celui de la Chenille de l'Orge, & qu'il avoit préciſément la même fin. Et en effet ; l'écorce du Chardon, beaucoup plus dure encore que celle de l'Orge, n'exigeoit pas moins que la Chenille fut chargée de la percer pour aſſurer une ſortie au Papillon.

Mais en préparant ainſi une porte au Papillon & en la laiſſant ouverte, la Chenille ne facilite-t-elle pas l'entrée de ſa cellule à quantité d'Inſectes malfaiſans, qui en veulent à ſa vie ou à celle de la Chryſalide plus incapable encore de leur oppoſer aucune réſiſtance. La Chenille recourroit-elle donc à quelque moyen ſecret pour obvier à ce fâcheux inconvénient, & ce moyen auroit-il quelqu'analogie avec celui que la Chenille de l'Orge fait mettre en œuvre? Les Inſectes m'avoient fort accoutumé à préſumer beaucoup de leur prévoyance, & je ne doutai pas que je ne découvriſſe quelque choſe qui feroit honneur à celle de notre Chenille. Il eſt vrai, que les piquans dont la tête du Chardon eſt hériſſée, ſont en ſi grand nombre, & ſi ſerrés les uns près des autres, qu'il me ſembla d'abord qu'ils pouvoient ſuffire à interdire

l'entrée de la porte aux Insectes rodeurs. Je ne laissai pas néanmoins de présumer, que la Chenille ne se reposoit pas entiérement sur cette sorte de défense dont la Nature seule avoit fait tous les fraix : je me persuadai, que l'Insecte y ajoutoit encore quelque petit ouvrage de sa façon, qui rendoit les approches plus difficiles, sur-tout à certains Insectes carnaciers, assez petits pour se glisser facilement entre les piquans. Je cherchai donc aussi-tôt à vérifier ma conjecture ; & dans cette vue, j'examinai avec la plus grande attention le dedans & le dehors de la porte. Je ne tardai pas à découvrir au dehors de petits corps [*Pl. IV*, *Fig. V. c c*] longuets, durs & cannelés, plantés tout autour des bords de l'ouverture, & qui la bouchoient exactement. J'observai ensuite le dedans de l'ouverture, & je remarquai qu'il étoit tapissé de soie, & que les fils de la tapisserie tendoient à retenir en place les corps cannelés. Je remarquai encore, que la tapisserie n'étoit qu'un prolongement de celle qui revêtoit l'intérieur du fourreau. Ce prolongement me parut donc avoir un double usage ; celui de maintenir en place les corps cannelés, en les assujettissant les uns aux autres & autour de l'ouverture ; & celui de diriger le Papillon dans sa route, & le con-

duire ainſi plus ſûrement vers la porte préparée pour ſa ſortie.

Mais les corps cannelés fermoient ſi exactement la porte de l'habitation, qu'il me reſtoit à ſavoir, s'il étoit bien facile au Papillon de ſe faire jour au travers. Une expérience fort ſimple pouvoit m'en inſtruire. Une épingle que j'introduiſis de dedans en dehors entre les corps cannelés, me prouva qu'ils s'écartoient aſſez facilement les uns des autres pour n'oppoſer que la plus petite réſiſtance à la ſortie du Papillon. Il en étoit donc de nos petits corps cannelés comme de ces gros fils de ſoie diſpoſés en naſſe de Poiſſon, que la grande Chenille *à tubercules* du Poirier place à l'ouverture de ſa Coque (*), & qui ont préciſément la même fin.

On préſume bien que je fus curieux de découvrir ce qu'étoient ces corps cannelés poſés ſi artiſtement à l'ouverture de la cellule, & deſtinés manifeſtement à en défendre l'entrée. Il ne me fut pas difficile d'y parvenir, & je reconnus bientôt qu'ils n'étoient autre choſe que les graines même du chardon. On ſait qu'elles ſont diſſéminées partout entre les pi-

(*) *Mém. ſur les Inſ.* T. I, Pl. XLVIII, Fig. 4, 6, 7.

quans; mais il vient un temps où elles ſe détachent d'elles-mêmes de l'écorce : & notre Chenille ſemble ſe conduire comme ſi elle le ſavoit puiſqu'elle prend la précaution de les aſſujettir autour de ſa porte avec des liens de ſoie.

Je n'avois encore obſervé cette porte & ſes défenſes que par dedans, & en ouvrant la tête du Chardon ſuivant ſa longueur. Je voulus l'obſerver par dehors, & ſans faire aucune ouverture à la tête du Chardon. La choſe n'étoit pas ſi facile. Pour y parvenir, il ne ſuffiſoit pas de couper les piquans avec des ciſeaux, le plus près de leur origine ou de leur baſe qu'il ſeroit poſſible: j'aurois couru le riſque de couper en même temps les corps cannelés, ou au moins de déranger beaucoup leur poſition; & il importoit de les ménager. J'avois même déja tenté ce moyen, & il m'avoit très-mal réuſſi. En coupant ainſi les piquans avec des ciſeaux, j'avois eu occaſion de remarquer qu'ils étoient plus ſerrés encore les uns près des autres vers leur baſe qu'à leur extrémité ſupérieure: ils y étoient très-preſſés. Ainſi pour parvenir à rencontrer l'endroit où la porte de la cellule répondoit, j'étois obligé de ſonder çà & là avec la pointe d'une épingle; car cette porte ne

s'annonçoit point par dehors. C'eût donc été un grand hasard si je l'avois rencontrée. Forcé de chercher un autre expédient, je pensai à dépouiller un Chardon de tous ses piquans, à les enlever délicatement les uns après les autres, sans offenser le moins du monde l'écorce dans laquelle ils sont implantés. Ce n'étoit pas une petite affaire que de dépouiller ainsi une tête de Chardon de tous ses piquans : la chose exigeoit de la patience & un temps assez long. De plus, je ne pouvois m'assurer que le hasard me serviroit assez bien, pour que je ne fusse pas obligé d'épiler bien des têtes avant que d'en rencontrer une qui fût habitée, & dont l'habitante eût déja construit sa porte. Mais, comme j'avois déja ouvert un grand nombre de têtes de Chardons, & que j'avois remarqué que plus des trois quarts de ces têtes étoient habitées, je pris courage, & je ne désespérai pas de satisfaire ma curiosité. Je me mis donc à détacher un à un tous les piquans, en commençant à la base de la tête, ou à l'endroit par lequel elle tient à la tige. Il falloit y procéder bien délicatement ; car à mesure que j'avançois vers l'extrémité supérieure, je remarquois que la consistance de l'écorce diminuoit tellement, que pour peu que je précipitasse l'opération, j'en enlevois d'assez grands

lambeaux, qui mettoient à découvert l'intérieur de la cavité. Ce n'étoit pas là ce que je me propofois dans ma petite manipulation : je voulois avoir la tête du Chardon bien confervée & dépouillée en entier de fes piquans. J'y parvins enfin ; & plufieurs des têtes que j'avois réuffi à mettre entiérement à nud, étoient habitées par une Chenille qui avoit déja pratiqué cette porte qui faifoit l'objet de ma recherche. Je dois ajouter que les Chardons que je dépouillois ainfi de leurs piquans, étoient parfaitement fecs ; car ce n'eft pour l'ordinaire que dans de tels Chardons qu'on trouve des Chenilles qui ont pris tout leur accroiffement.

QUAND on eft parvenu à dépouiller la tête du Chardon [*Pl. IV*, *Fig. V.*] de tous fes piquans fans offenfer l'écorce, on voit à l'œil nud, que cette écorce eft un tiffu en forme de natte, compofé de fibres longitudinales, entre lefquelles fe voient des rangées de petits enfoncemens deftinés à recevoir l'extrémité inférieure ou la bafe des piquans. Près de l'endroit où la tige communique avec la tête, on ne diftingue point auffi bien les fibres longitudinales de l'écorce : là, fon tiffu eft plus ferré ; auffi eft-il plus facile de détacher les piquans de cet endroit de l'écorce fans la déchirer. La tête du

Chardon mise entiérement à nud par ce procédé, ressemble beaucoup à un fuseau : elle lui ressembleroit parfaitement si elle n'étoit pas plus large à sa base qu'à son extrémité.

A mesure que j'épilois, si je puis parler ainsi, une tête de Chardon, je rencontrois de temps en temps un ou deux de nos petits corps cannelés. Ils étoient épars çà & là, & tenoient si peu à l'écorce, que je les voyois se détacher d'eux-mêmes dès que j'enlevois les piquans qui les environnoient. Il n'en alloit pas de même de ceux qui étoient implantés au-dessus de la petite porte : [*Fig. V, c c.*] ils y étoient si bien arrêtés, que quoique je détachasse tous les piquans qui les entouroient, ils n'abandonnoient point leur place. J'observai encore, qu'ils étoient rassemblés en assez grand nombre autour de l'ouverture de la porte, adossés les uns aux autres, & posés perpendiculairement au-dessus de l'ouverture.

Parmi quatre têtes de Chardons que je dépouillai de leurs piquans, & dont deux étoient habitées, il y en eut une qui m'offrit à son extérieur deux de ces amas de corps cannelés ou de graines, assujettis par des fils de soie, & qui défendent toujours l'entrée de la petite porte

porte dont j'ai parlé. Un de ces amas étoit plus petit que l'autre. J'ai déja remarqué que la Chenille pratique quelquefois plusieurs portes : le Chardon dont il s'agit en avoit donc deux, & toutes deux étoient défendues ou barricadées par un amas de nos corps cannelés.

J'AVOIS donc eu le plaisir de satisfaire ma curiosité sur le procédé industrieux de notre Chenille du Chardon ; & j'avoue qu'il m'avoit d'autant plus intéressé, que je n'avois point été préparé à le voir par ce que M. de REAUMUR avoit rapporté de cette Chenille. Je ne voudrois pas néanmoins laisser penser que l'industrieuse Chenille rassemble à dessein, autour de sa porte, les graines de Chardon qui en ferment si bien l'entrée : mais en tapissant de soie le dedans & le dehors de la porte, elle retient par cela même en place les graines qui répondent à l'ouverture.

CEPENDANT, malgré les piquans si nombreux, si roides, si aigus, si serrés les uns près des autres dont la tête du Chardon est armée, & malgré l'espece de barricade placée au-devant de la porte de la cellule, il est des Insectes carnaciers qui savent pénétrer jusques dans son intérieur. J'en ai eu des preuves qui ne sont pas équivoques, & que je dois rapporter. Dans

quelques Chardons que j'avois ouverts, ſuivant leur longueur, je trouvai une Mouche *Ichneumone*, longue d'environ quatre lignes, de couleur brune, dont les jambes étoient rougeâtres, les antennes à filets grenés, & dont le corps, terminé par une longue queue à trois filets, étoit joint au corcelet par un fil délié. Dans la tête d'un autre Chardon, qui n'avoit point encore été percé par la Chenille, & où ſe trouvoit une Ichneumone ſemblable à la précédente, j'obſervai une eſpece de fourreau de ſoie, différent de celui que file la Chenille, & qui avoit plutôt l'air d'une Coque très-alongée que d'un véritable fourreau. Le tiſſu de ce fourreau ou de cette Coque étoit ſerré, & fort ſemblable à celui qui tapiſſe l'intérieur des cellules des Mouches *maçonnes*. Son extérieur étoit légérement recouvert d'excrémens. Une autre fois, en ouvrant le fourreau filé par la Chenille, je trouvai au centre un autre fourreau moins long, d'une ſoie blanche, mais d'un tiſſu beaucoup plus ſerré que celui de la Chenille. Il renfermoit apparemment un Ver ou une Nymphe d'Ichneumone; mais ayant bleſſé l'Inſecte en ouvrant le fourreau qui le renfermoit, je ne pus l'obſerver diſtinctement. Enfin, dans un autre Chardon je rencontrai encore une eſpece de Coque, d'environ deux lignes de longueur,

& qui étoit de même logée au centre du fourreau, filée par la Chenille. A l'extrémité de celui-ci, vers la base de la tête du Chardon, j'apperçus un petit corps de couleur brune, que je reconnus à la loupe pour être la tête de la Chenille. Ce fut la seule partie de cette derniere que je parvins à retrouver.

Mais quel est à-peu-près le temps où les Ichneumones ou leurs Vers parviennent à s'introduire dans la cavité de la tête du Chardon? Je n'ai là-dessus aucune Observation directe. Je conjecture seulement que ce temps est celui où le Chardon végete encore. Ce seroit donc vers la fin de l'Été ou au commencement de l'Automne, que l'Ichneumone pondroit dans la tête du Chardon ou sur sa surface: car il seroit possible que ce ne fût pas la Mouche qui s'introduisit dans le Chardon, & que ce fût le petit Ver éclos de son œuf, qui parvînt à se glisser dans la cavité. Cette supposition me paroît même plus probable que la premiere.

C'est aussi pendant que le Chardon végete encore, que la jeune Chenille se loge dans sa cavité. Il ne lui est pas difficile alors d'y pénétrer: elle n'a à percer qu'une écorce molle, & qui n'oppose que peu de résistance. Elle trouve

dans la ſubſtance médullaire de la plante une nourriture appropriée, & elle s'en nourrit encore lors même qu'elle s'eſt le plus deſſéchée. Je me ſuis aſſuré par une Obſervation directe de la vérité de ce que je viens de dire du temps où les Chardons commencent à être habités par notre Chenille. Le 28 de Juillet, j'en trouvai une très-jeune dans une tête de Chardon qui étoit en fleur. Dans une autre tête, pareillement en fleur, je rencontrai une Chryſalide.

M. de REAUMUR, qui avoit tant approfondi l'hiſtoire des Inſectes qui vivent dans l'intérieur des fruits, & qui nous a donné ſur ce ſujet un Mémoire très-curieux, a beaucoup inſiſté ſur un fait qui lui a paru fort ſingulier : c'eſt qu'on ne trouve jamais, ou preſque jamais, dans le même fruit qu'un ſeul Ver ou une ſeule Chenille, quoiqu'il y ait des fruits qui en pourroient nourrir à la fois un aſſez bon nombre. " Les meres Papillons, demande à ce ſujet „ notre célebre Obſervateur (*), portent-elles „ l'attention juſqu'à ne laiſſer qu'un ſeul œuf „ ſur chaque pomme? Veulent-elles donner un „ fruit tout entier à chacun de leurs petits? „ Craignent-elles que deux jeunes Chenilles „ qui auroient à ſe partager une pomme, ne

(*) *Mém. ſur les Inſ.* Tome II, pag. 486.

„ le fiſſent pas en bonnes ſœurs : qu'elles ne
„ ſe fiſſent la guerre, ou au moins qu'elles ne
„ s'incommodaſſent mutuellement ? Ce n'eſt pas
„ même aſſez de l'attention de la mere, dont nous
„ venons de parler ; il faut encore celle des
„ autres meres Papillons de la même Eſpece.
„ Pourquoi une autre femelle ne ſeroit-elle pas
„ invitée par la pomme bien conditionnée, ſur
„ laquelle la premiere a laiſſé un œuf, à y venir
„ placer un des ſiens ? Le Papillon commence-
„ t-il par examiner s'il n'y a pas déja un œuf
„ ſur cette pomme ? Tout cela a pourtant l'air
„ très-vraiſemblable, & je ſuis bien diſpoſé à
„ le croire vrai, par rapport à quelques Inſec-
„ tes, mais il ne l'eſt pas par rapport à tous. „

Notre Auteur cite à cette occaſion la petite Chenille des grains d'orge, dont j'ai dit un mot ci-deſſus ; & il remarque que le Papillon laiſſe ſur un ſeul grain d'orge un paquet de vingt à trente œufs ; & puis qu'on ne trouve dans chaque grain qu'une ſeule Chenille, il faut que celle qui a pris poſſeſſion d'un grain ſache en défendre l'entrée aux autres. M. de Reaumur ajoute à ce ſujet : " Qu'il y a grande appa-
„ rence que dans certaines circonſtances il y a
„ des guerres, & des guerres très-meurtrieres,
„ pour s'aſſurer la paiſible poſſeſſion d'un grain

„ d'orge, plus important pour chacune de nos „ Chenilles, que ne le font pour nous les plus „ riches héritages; & je puis avoir fait naître „ beaucoup de pareilles guerres. . . . . Peut-être „ y auroit-il moyen de voir de tels combats, „ quelque petits que soient les Insectes qui se „ les livrent; mais j'ai négligé de faire les „ Observations qui auroient pu m'apprendre si „ une Chenille qui s'est rendue maîtresse du „ grain, peut s'y maintenir, ou si une autre „ Chenille ne pénetre pas dans son habitation, „ ou ne vient pas à bout de l'y égorger. „

Notre petite Chenille du Chardon est bien du nombre de celles qui vivent dans la plus parfaite solitude Parmi une quantité considérable de têtes de Chardons que j'ouvris en différentes années, depuis 1738 jusqu'en Mai 1742, je n'en trouvai pas une seule qui renfermât plus d'une Chenille. Comme mes Observations sur ce sujet ne se démentoient point, il me vint en pensée de tenter diverses expériences qui, en m'instruisant plus à fond du naturel de notre Chenille, pussent répandre quelque jour sur la partie la plus intéressante de l'histoire des Insectes qui vivent dans l'intérieur des fruits. Je souhaitois de suppléer ainsi à ce qui manquoit aux curieuses Observations de M. de

REAUMUR ; & ce qu'il avoit négligé de faire, fut précisément ce que je me proposai d'exécuter. J'ai encore à demander grace pour les nouveaux détails dans lesquels je vais entrer.

APRÈS avoir tracassé assez long-temps une Chenille du Chardon, & l'avoir forcée plusieurs fois à sortir de son fourreau, & à y rentrer alternativement, je la fis tomber sur une feuille de papier blanc. Elle y demeura quelque temps immobile, portant seulement sa tête de côté & d'autre comme pour chercher son fourreau. Ses mouvemens étoient fort lents : on auroit dit qu'elle se trouvoit mal. Je la touchai légérement près de la tête avec la pointe d'un piquant, elle recula aussi-tôt avec une grande vîtesse, & ce qui me parut digne de remarque ; c'est que ce fut en ligne droite, & précisément comme elle l'auroit fait si elle eût été encore dans son fourreau. J'observai même que la ligne qu'elle traça en reculant étoit à-peu-près égale à la longueur du fourreau. Je répétai l'expérience, & le résultat en fut toujours le même. L'espace que la Chenille parcourut chaque fois à reculons, me parut toujours à-peu-près égal à la longueur de sa cellule. Je la laissai enfin à elle-même, mais sans la perdre de vue. Elle demeura à la même place, & porta la tête à

droit & à gauche, mais avec plus de lenteur encore que la premiere fois. Quand elle eût demeuré quelque temps dans cette ſorte d'inaction, je m'aviſai de placer auprès d'elle la tète du Chardon que je l'avois forcée d'abandonner. Je l'avois ouverte ſuivant ſa longueur. Elle en reprit auſſi-tôt poſſeſſion, & il me fut aiſé de reconnoître que je l'avois ſervie comme elle le deſiroit. Un moment avant que d'y rentrer, elle paroiſſoit fort languiſſante & ne ſe donnoit preſqu'aucun mouvement : mais dès qu'elle fut rentrée dans ſa cellule, elle ſembla ſe ranimer & prendre une nouvelle vie. Tous ſes mouvemens étoient incomparablement plus vifs. Je la vis reculer dans la cavité du Chardon avec une merveilleuſe viteſſe ; mais elle ſe donna bien de garde d'outrepaſſer l'extrémité de la cavité : elle ne l'eut pas ſi-tôt atteinte du bout de ſon derriere, qu'elle s'arrèta. Je la piquai alors près de la tète pour voir ſi je la déterminerois à reculer d'avantage, & à ſortir de la cavité : mais je fus bien ſurpris de la voir ſaiſir fortement avec les dents la pointe du piquant dont je me ſervois : elle la ſaiſit même ſi fortement qu'elle y demeura ſuſpendue. Dans cette attitude, elle ſe mit à pirouetter en l'air, & après quelques tours de pirouette, elle lâcha le piquant & retomba dans la cavité. Je réi-

térai l'expérience, & le ſuccès en fut le même.

Cette expérience m'apprit donc ce que je devois penſer du naturel de notre Chenille; & elle me montroit aſſez qu'elle n'étoit point endurante. J'en inférai qu'elle ne ſeroit point d'humeur de partager ſon domicile avec une autre Chenille de ſon Eſpece, & que, ſi je tentois de faire vivre enſemble deux ou pluſieurs de ces Chenilles, j'occaſionnerois entr'elles bien des combats. Je ne tardai pas à l'entreprendre. Il convenoit encore de m'aſſurer, ſi je ne pourrois point parvenir par des moyens appropriés, à les forcer de travailler en commun dans la même habitation.

Pour cet effet, je commençai par renfermer trois de nos Chenilles avec quelque fragment de Chardon, dans une boîte cylindrique de verre, d'environ un pouce de diametre, ſur à-peu-près autant de profondeur, à l'ouverture de laquelle étoit adaptée une loupe de dix à onze lignes de foyer, qui lui ſervoit de couvercle. Mes Chenilles tirerent un grand nombre de fils de ſoie, qui alloient d'une paroi à l'autre, & qui ſe croiſoient de mille & mille manieres. De tous ces fils ſe forma peu-à-peu une ſorte de toile ou une façon de tente, qui recouvroit

les Chenilles. Au bout de quelques jours, je n'en trouvai que deux qui fussent vivantes : la troisieme étoit morte, & l'on verra bientôt qu'il n'y avoit pas lieu de penser que sa mort eût été naturelle. Son attitude étoit remarquable : elle avoit la tête élevée dans la toile : un fil sortoit de sa filiere, & elle sembloit filer encore. Son corps s'étoit fort raccourci, & sa couleur tiroit sur le jaune.

Mes deux autres Chenilles se tenoient constamment à une certaine distance l'une de l'autre. Les fragmens du Chardon, qui occupoient le milieu du logement, sembloient faire à leur égard l'office d'un mur de séparation. Ils ne les séparoient pourtant pas entiérement : elles pouvoient quelquefois se rencontrer ; & lorsque cela arrivoit, je voyois une de ces Chenilles, ou toutes les deux ensemble, s'éloigner à reculons avec beaucoup de vîtesse. Il n'étoit pas même nécessaire qu'elles parvinssent à se toucher l'une l'autre pour se fuir réciproquement. Je les voyois s'éloigner promptement, quoiqu'elles fussent encore à une distance assez considérable l'une de l'autre. Les fils tendus de tous côtés les avertissoient sans doute de leur approche, & les plus légers ébranlemens de ces fils les déterminoient à s'éloigner. Elles persis-

terent donc à vivre ſéparées, & à travailler chacune à part.

J'ÉTOIS très-attentif à obſerver leurs moindres démarches. Un jour qu'une de mes Chenilles étoit montée vers le haut de la boîte où elle s'occupoit à tendre de nouveaux fils, il lui prit envie de deſcendre vers le fond. Elle ne tarda pas à rencontrer l'autre Chenille, qui s'y étoit établie. Cette fois, ni l'une ni l'autre ne voulut reculer, & à l'inſtant commença un furieux combat. Je ne ſaurois mieux le rendre, qu'en rappellant à l'eſprit de mon Lecteur l'image de deux Chiens acharnés l'un contre l'autre. Elles ſe mordoient à outrance, & je les voyois engager réciproquement leurs mâchoires l'une dans l'autre, & faire tous leurs efforts pour ſe porter quelque coup mortel. Elles n'y parvenoient pas néanmoins : leur tête & leur premier anneau étoient trop bien cuiraſſés. Le combat dura quelque temps avec le même acharnement. Elles lâcherent priſe enfin ; mais elles reſterent en préſence & à la même place. Toutes deux détournoient un peu la tête en ſens oppoſé, comme deux Coqs qui ſont aux priſes, & qui ſont prêts à recommencer le combat. Elles revinrent en effet à la charge, & ſe livrerent pluſieurs autres combats dont je fus

ſpectateur. Mais il me parut, que la partie n'étoit pas tout-à-fait égale, & que la Chenille qui occupoit le fond de la boîte avoit ordinairement l'avantage, quoiqu'elle ne fût pas ſenſiblement plus grande que l'autre. Au bout de quelques ſemaines, mes deux championnes périrent : je ne ſaurois dire ſi ce fût des ſuites de quelqu'autre combat qu'elles ſe fuſſent livré à mon inſu. Tout ce que je puis affirmer, c'eſt qu'elles ne ſe rencontroient jamais ſans en venir aux priſes, & toujours avec un nouvel acharnement. Je faiſois ces Obſervations dans le mois de Février.

A-PEU-PRÈS dans le même temps (*), je renfermai une de nos Chenilles dans une petite boîte ronde, avec une portion de ſon fourreau & quelques fragmens de Chardon. Elle s'établit entre les parois de la boîte & la portion de fourreau. Bientôt elle aſſujettit celle-ci aux parois par des fils de ſoie qu'elle tira de l'une à l'autre. Elle parvint ainſi à ſe faire une ſorte de cellule qu'elle laiſſa ouverte aux deux bouts. Mais apparemment que ce logement lui parut trop étroit : elle ſe mit à l'agrandir en prolongeant les deux bouts de la cellule. Elle fila donc aux deux extrémités une toile légere qui

(*) Février 1739.

ne cachoit l'Insecte qu'en partie. Je fis une ouverture à cette toile, par laquelle j'introduisis dans le logement une autre Chenille de même âge. J'eus de la peine à l'obliger à entrer dans ce logement. Il sembloit qu'elle prévît le sort qui l'y attendoit. Elle ne fut pas plutôt entrée, que la maîtresse de la loge lui courut dessus & la força à regagner la porte. Je la contraignis de rentrer en la piquant près du derriere. J'engageai ainsi un second combat entre les deux Chenilles. Il fut très-vif. Tandis qu'elles étoient aux prises à l'entrée de la loge, & que l'habitante faisoit les plus grands efforts pour s'en conserver la possession, je piquai si fortement l'étrangere que je la mis dans la nécessité de franchir le passage & de pénétrer jusques dans l'intérieur de l'habitation ; ce qu'elle exécuta avec une promptitude qui indiquoit assez combien elle desiroit d'esquiver les coups de dents de son ennemie. Celle-ci se retourna à l'instant, bout par bout, pour courir de nouveau sur l'étrangere qui étoit déja parvenue à l'autre extrémité de la loge, & qui cherchoit à s'y faire jour : mais ayant été obligé de m'absenter, je ne pus continuer à suivre nos championnes. Elles se livrerent sans doute un plus furieux combat ; car je trouvai le lendemain une des combattantes morte à l'extrémité

de la loge. Le genre de ſa mort ne paroiſſoit pas équivoque : elle avoit rejetté par la bouche une liqueur qui avoit ſali le fond de la boîte, & qui prouvoit aſſez qu'elle avoit péri de mort violente. Je ne pus m'aſſurer ſi c'étoit l'étrangere : les deux Chenilles étoient ſi ſemblables qu'il n'étoit pas poſſible de les diſtinguer ſûrement : mais il y a bien de l'apparence que l'habitante avoit égorgé l'étrangere : ce qui s'étoit paſſé ſous mes yeux dans les divers combats qu'elles s'étoient livrés & où l'étrangere avoit eu conſtamment le deſſous, l'indique aſſez.

Je voulus obliger la Chenille qui étoit demeurée en poſſeſſion de la cellule à ſe montrer au dehors : je la contraignis donc de ſortir ; & je remarquai, que lorſqu'elle ſe fut avancée près de l'endroit où l'autre Chenille avoit été miſe à mort, & qui avoit été ſali par la liqueur qui avoit été répandue, elle s'arrêta tout d'un coup & refuſa de paſſer outre. J'eus beau la piquer fortement près du derriere : ce fut en vain.

Je tentai enſuite deux autres expériences, dont je jugeai que les réſultats ſeroient plus déciſifs encore. J'introduiſis dans la tête d'un Chardon que je ſavois être habitée par

une de nos Chenilles, deux autres Chenilles de la même Eſpece. Au bout de quelques jours, je trouvai deux de ces Chenilles mortes à une des extrémités de la cellule. Mais parce qu'elles étoient toutes de même taille, il ne me fut pas plus poſſible cette fois que l'autre, de m'aſſurer ſi c'étoit l'habitante qui étoit demeurée en poſſeſſion de la cellule. Afin donc de tâcher d'y parvenir, je fis une ſeconde expérience. J'avois une tête de Chardon habitée par une jeune Chenille : j'introduiſis dans cette tête une Chenille de même Eſpece, mais plus âgée. Quelques jours s'étant écoulés, j'ouvris la tête du Chardon, & je vis la jeune Chenille privée de vie à l'extrémité de la cellule. L'habitante ne parvient donc pas toujours à égorger l'étrangere ; & il paroît bien probable que la cellule demeure le plus ſouvent à celle qui a le plus de force ou de vigueur. Ceci n'eſt pourtant pas conſtant. J'ai vu une de nos Chenilles du Chardon, qui avoit fait un long jeûne, & qui ſembloit très-affoiblie, donner la chaſſe à une autre beaucoup plus vigoureuſe en apparence. Je l'obſervai même la ſaiſir ſi fortement avec ſes dents, qu'elle ne pouvoit ni avancer ni reculer. Je revis le même fait dans une autre circonſtance : cette fois l'habitante ſaiſit au corps l'étrangere & lui fit une profonde bleſſure, dont

il ſortit une liqueur limpide & preſque ſans couleur.

Je rapporterai encore une expérience bien propre à faire juger du naturel inſociable de notre Chenille du Chardon. Après avoir partagé en deux ſuivant ſa longueur, une tête de Chardon habitée par une de nos Chenilles, j'introduiſis dans le fourreau une autre Chenille de même Eſpece, mais beaucoup moins avancée en âge. Au bout d'une heure & demie, l'habitante du fourreau l'abandonna à ma grande ſurpriſe; car je n'avois point du tout préſumé que l'étrangere la forceroit à déloger. Le lendemain j'obſervai, que la petite Chenille qui s'étoit emparée du fourreau, avoit pris la précaution de le fermer de toutes parts, & qu'elle l'avoit fait comme ſi elle y eût habité toute ſa vie. J'ouvris le fourreau par un bout, & j'y fis rentrer la Chenille qui en avoit été délogée. L'opacité du fourreau ne me permettoit pas de voir ce qui ſe paſſoit dans ſon intérieur : mais ſans doute que l'étrangere livroit combat à la maîtreſſe de la cellule; puiſque celle-ci l'abandonna de nouveau. Quelques heures après, je la ſurpris qui changeoit de peau. L'ancien crâne étoit déja tombé & la dépouille ne tenoit plus qu'à la partie poſtérieure de la Chenille.

Chenille. Je fus attentif à la ſuivre : je voulois ſavoir ſi la Chenille du Chardon eſt du nombre de celles qui dévorent leur dépouille (*). Preſque toute la journée ſe paſſa ſans qu'elle pût parvenir à achever de ſe dépouiller. Enfin, elle vint à bout de ſe débarraſſer entiérement de ſa vieille peau. Comme elle n'y touchoit point, j'eſſayai de la lui mettre ſous la dent ; mais cette tentative fut inutile. Je n'en conclurois pas néanmoins que cette Eſpece ne mange pas ſa dépouille : celle de ma Chenille pouvoit s'être trop deſſéchée.

Je ne fus donc plus ſurpris que l'étrangere eût donné la chaſſe à la maîtreſſe de la loge : la circonſtance de la mue privoit celle-ci de la plus grande partie de ſes forces. Lorſque je jugeai qu'elle avoit repris ſa vigueur naturelle, je la fis rentrer dans la loge ; mais elle en reſſortit encore au bout d'une heure. Quelques jours après je l'y introduiſis pour la troiſieme fois. Les ſuites de cette nouvelle tentative furent différentes : la victoire fut très-balancée. Les deux combattantes ſortirent en partie du fourreau ; l'une par une des extrémités, l'autre par l'extrémité oppoſée. Elles y rentrerent & en ſortirent alternativement à pluſieurs repriſes.

(*) Voy. Obſ. XVII.

Enfin, la victoire se déclara pour la maîtresse du logis, & l'étrangere se vit contrainte de l'abandonner entiérement. Je l'y fis rentrer. Elle y demeura quelques jours pendant lesquels les deux Chenilles travaillerent l'une à un bout du fourreau, l'autre au bout opposé. La paix sembloit avoir succedé à la guerre; mais ce n'étoit qu'une trêve; car l'habitante du fourreau l'abandonna de nouveau à l'étrangere.

TOUTES les expériences que je viens de rapporter prouvent d'une maniere bien démonstrative, que la Chenille du Chardon ne sauroit souffrir dans sa cellule une autre Chenille de son Espece, & que lorsqu'une telle Chenille s'y introduit ou qu'on l'y introduit, il est entre les deux Chenilles une guerre presque perpétuelle (*). On ne peut guere douter après

(*) Comme je voulois faire exécuter les dessins rélatifs à l'histoire de notre Chenille du Chardon, j'ai fait ramasser dans le Printemps de cette année 1777, un bon nombre de têtes de Chardons, ce qui m'a fourni plus d'une occasion de revoir des combats singuliers entre nos Chenilles, dont l'habile Dessinateur a été témoin oculaire. Le 4 Avril, ayant renfermé dans la tête d'un Chardon habité par une de nos Chenilles, trois autres Chenilles de son Espece; le 9, trois de ces Chenilles ne vivoient plus. L'expérience ayant été répétée encore le 12, le succès en a été précisément le même. Je n'avois introduit cette fois dans le Chardon que deux Chenilles: toutes étoient d'égale grandeur. Cinq à six jours après il

cela, qu'il n'en fût de même des Chenilles & des Vers qui vivent solitaires dans l'intérieur de quantité de fruits, si l'on tentoit sur ces Chenilles & sur ces vers des expériences semblables à celles que j'ai tentées sur la Chenille du Chardon. De pareilles expériences ne seroient pas à négliger, & pourroient offrir des résultats intéressans qu'on ne prévoit pas, & qui différeroient plus ou moins de ceux que mes expériences m'ont donnés. On peut facilement imaginer en ce genre des combinaisons auxquelles je n'ai point songé, & qui en plaçant les Insectes dont il s'agit dans des circonstances très-éloignées de celles où la Nature les place, donneroient lieu à des résultats très-nouveaux. On ne sauroit trop varier les expériences du genre de celles-ci, puisqu'elles sont si propres à répandre du jour sur l'histoire de nos petites solitaires.

Je ne m'étois pas encore assez instruit du travail de notre petite Chenille du Chardon : l'industrie des Insectes étoit toujours ce qui piquoit le plus ma curiosité. Il me vint donc

n'en restoit qu'une seule de vivante. J'ai dit que mon Dessinateur avoit été témoin oculaire des combats de nos petites Chenilles ; je pourrois ajouter auriculaire ; car il entendoit très-bien le cliquetis de leurs mâchoires.

dans l'eſprit de tenter quelques expériences rélatives à cet objet. Après avoir tiré de leur habitation bon nombre de Chenilles de cette Eſpece, je les renfermai dans de petites boîtes, en obſervant de ne mettre dans chaque boîte qu'une ſeule Chenille, afin qu'elle ne fut point troublée pendant le travail. Je donnai aux unes des rognures de piquans ; aux autres, des fragmens plus ou moins conſidérables de la tête du Chardon ; à d'autres des portions plus ou moins longues du fourreau qu'elles s'étoient conſtruit dans leur ancienne habitation : enfin j'en laiſſai d'autres dépourvues de tous matériaux.

Le travail de mes ſolitaires ſe diverſifia en raiſon des circonſtances différentes où je les avois placées. En général, je remarquai, que les Chenilles qui avoient à leur diſpoſition une portion de fourreau, s'étoient miſes à l'ouvrage plutôt que les autres, & qu'elles avoient bien plus travaillé en temps égal. On devine bien que celles que j'avois privées de matériaux, avoient été les moins diligentes & les moins laborieuſes. Parmi ces dernieres, il n'y en eut qu'une ſeule qui parvint à ſe faire un aſſez bon fourreau de pure ſoie. Les autres ſe bornerent à tirer des fils de côté & d'autre, qui n'offroient rien qui eut le moins du monde l'air d'un four-

reau. Plusieurs périrent : mais ce qui me parut assez remarquable ; c'est qu'il y en eut qui vécurent jusqu'à la fin d'Avril, quoiqu'elles eussent été privées de toute nourriture depuis le mois de Février. Leur taille avoit fort diminué, & pourtant elles ne laissoient pas de filer sans cesse comme les autres, & ne sembloient pas s'en porter moins bien.

Entre les Chenilles que j'avois renfermées dans mes boîtes, il y en avoit une à qui j'avois livré en entier le fourreau qu'elle s'étoit construit dans la tête du Chardon dont je l'avois tirée. Ce fourreau avoit plus d'un pouce de longueur. Je l'avois placé précisément dans le milieu de la boîte ; ensorte qu'il étoit partout à égale distance des parois. J'étois fort curieux de voir comment la Chenille s'y prendroit pour tirer parti de ce fourreau. Il ne me sembloit pas qu'elle pût jamais réussir à y rentrer. Comme il n'avoit pas de consistance, il s'étoit affaissé sur lui-même, & n'avoit pu conserver sa forme de tuyau ; & parce qu'il n'étoit point retenu sur le fond de la boîte, il n'étoit guere possible que la Chenille pût parvenir à introduire sa partie antérieure dans une des ouvertures placée aux extrémités. Ce ne fut point non plus ce que la Chenille entreprit : Elle se con-

tenta des dehors du fourreau ſur leſquels elle s'établit. Elle les revêtit en entier d'une tapiſſerie de ſoie. Elle fit plus ; elle fila des deux côtés du fourreau une toile qui l'aſſujettiſſoit aux parois de la boite. Les fils de cette toile n'étoient pas tous dans le même plan ; mais tous étoient a-peu-pres perpendiculaires à la longueur du fourreau. C'étoit ſur cette toile que la Chenille ſe tenoit ordinairement. Elle employa tout le mois d'Avril à la tendre. Sur la fin de ce mois, tandis que je l'obſervois avec beaucoup d'attention, je remarquai qu'elle retiroit ſa tête entre ſes premieres jambes, & qu'en même temps elle l'appuyoit fortement ſur la toile. Je crus pénétrer ſon deſſein : je ſoupçonnai qu'elle vouloit exécuter ſur cette toile ce qu'elle auroit exécuté ſur l'écorce du Chardon ; je veux dire, y pratiquer un de ces trous ronds dont j'ai beaucoup parlé. Je ne me trompois point ; & c'étoit en effet à quoi elle étoit occupée. Elle n'eut pas grand'peine, comme on le juge bien, à percer un tiſſu auſſi foible. Elle n'y eut pas ſitôt appliqué la dent, qu'il s'y fit une ouverture bien plus grande que la Chenille ne s'étoit ſans doute propoſée de la faire. Le tiſſu avoit une certaine tenſion, & le reſſort des fils tendoit naturellement à agrandir l'ouverture. Mais ſoit que la Chenille

trouvât trop de facilité à percer le tiſſu, ſoit qu'elle fût déterminée par quelqu'autre cauſe à interrompre ſon opération, je la vis abandonner le deſſus de la toile, deſcendre ſur le fond de la boîte & aller filer ailleurs. Après qu'elle eut ainſi abandonné la toile, j'apperçus une choſe qui m'avoit dabord échappé : je vis que la Chenille avoit fait dans le tiſſu beaucoup d'autres ouvertures, les unes plus grandes, les autres plus petites. Elle ne s'étoit pas même bornée à cribler de trous le tiſſu de la toile ; elle en avoit uſé de même à l'égard du fourreau. Elle y avoit auſſi pratiqué une multitude de trous d'inégale grandeur. Je ferai néanmoins obſerver, qu'elle avoit épargné toute la partie de la toile qui ne touchoit pas au fourreau. On ne peut guere douter que ces trous n'euſſent quelque rapport avec ceux que la Chenille pratique dans l'écorce du Chardon ; & cette obſervation me donne lieu de préſumer, que ſi l'on répétoit mes expériences, on verroit la Chenille attaquer le fond même de la boîte ou ſes parois, & entreprendre de les percer. Elle y réuſſiroit probablement, ſi la boîte étoit d'un bois tendre & très-mince.

Quoique je me fuſſe bien aſſuré, que la Chenille du Chardon ne ſauroit vivre en ſociété,

je ne laissai pas en Mars 1739, de renfermer sept à huit Chenilles de cette Espece dans une meme boite, dont la capacité étoit telle qu'elles pouvoient y être toutes très-à l'aise. Je ne leur livrai que des rognures de piquans. Elles filerent beaucoup ; mais les fils qu'elles tendirent de tous côtés ne présentoient rien de régulier. Il n'y en eut qu'une seule qui réussit à se construire un fourreau de pure soie. Toutes périrent au bout d'un temps plus ou moins long.

C'EST dans la cavité même de la tête du Chardon que notre Chenille se transforme en Chrysalide. J'ai eu des preuves qu'avant cette métamorphose, la Chenille change au moins deux fois de peau. Elle ne file pas toujours une Coque ou une enveloppe particuliere, pour y subir plus en sureté sa transformation. Il m'est arrivé d'ouvrir un Chardon dans lequel une Chrysalide de notre Chenille étoit renfermée, & cette Chrysalide étoit entiérement à découvert. Elle reposoit sur un lit de moëlle, & sa partie postérieure étoit simplement arrêtée par quelques fils de soie tendus transversalement. La tête de la Chrysalide regardoit vers le petit trou rond percé dans l'écorce de la cavité. Le fourreau n'étoit recouvert que de quelques grains d'excrémens. La couleur de la

Chrysalide [*Pl. IV, Fig. VI.*] étoit un rouge assez vif: elle paroissoit s'être dépouillée récemment de la peau de Chenille. Quand on la touchoit, elle agitoit sa partie postérieure avec assez de vîtesse. Je l'examinai à la loupe : elle étoit conique ; & je crus reconnoître que le Papillon portoit des antennes à filets coniques, & qu'il étoit dépourvu de trompe. Je me rappelle d'avoir eu ce Papillon : il étoit assez joli : mais je n'en retrouve point la description dans mon Journal.

Le fourreau de pure soie que notre Chenille se construit dans la tête du Chardon, n'est pas toujours recouvert simplement d'une couche plus ou moins épaisse d'excrémens : il est quelquefois recouvert plus proprement & mieux défendu. Il l'est par une sorte de surtout fait entiérement de la moëlle du Chardon. Dans un semblable fourreau, je trouvai en Mai 1742, une Chenille qui avoit pris à-peu-près tout son accroissement. Vers le milieu de sa longueur, & dans sa partie inférieure, le fourreau étoit percé d'un trou qui répondoit directement à celui que la Chenille avoit pratiqué dans l'écorce du Chardon. Celui-ci étoit plus petit, & l'entrée en étoit défendue, comme à l'ordinaire, par un amas de ces petits corps

cannelés, que j'ai dit être les graines même du Chardon. Mais ici j'obſervai une particularité que je n'avois pas encore vue : pluſieurs des corps cannelés étoient rongés en partie près de leur baſe.

Dans un autre fourreau, recouvert pareillement de moëlle, & percé comme le précédent d'un trou qui communiquoit avec celui de l'écorce, je ne rencontrai point de Chenille, quoique la doublure de ſoie parût avoir été filée récemment. En examinant l'extérieur du fourreau, je découvris une tête de Chenille.

Si un grain d'orge ſuffit à nourrir pendant toute ſa vie la Chenille qui l'habite, la tête du Chardon à bonnetier, incomparablement plus grande, doit à plus forte raiſon contenir aſſez de moëlle pour entretenir toute ſa vie la Chenille qui s'y renferme. Il eſt même prouvé qu'elle ſe nourrit encore de la moëlle contenue dans la tige. Je n'oſerois pourtant aſſurer que notre Chenille ne ſorte jamais du Chardon dans lequel elle s'eſt établie. J'ai ouvert des têtes de cette plante, dont l'écorce montroit le petit trou rond, & dont l'habitante, parvenue à-peu-près à ſon parfait accroiſſement, n'avoit preſque point travaillé. On ne voyoit même

aucun veſtige de fourreau, & tout ſembloit indiquer que ces têtes n'étoient habitées que depuis peu. Je ſoupçonnerois volontiers, qu'il arrive quelquefois à la Chenille de paſſer d'un Chardon dans un autre, & qu'elle s'y introduit par la tige comme par un canal. J'ai rencontré un pied de Chardon qui portoit trois têtes : la tête du milieu étoit placée à l'extrémité de la principale tige : les deux autres, à l'extrémité de deux tiges ſecondaires, qui partoient de la tige principale, & ces deux tiges étoient percées ou vuidées dans toute leur longueur. Je ne me rappelle pas qu'aucune de ces têtes fût actuellement habitée.

Voila ce que j'avois à dire ſur la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon *à bonnetier*. Je laiſſe ſon hiſtoire bien imparfaite ; car malgré l'étendue des détails dans leſquels je ſuis entré, je me perſuade facilement que je ne l'ai que groſſiérement ébauchée. Mais quel eſt l'Insecte dont le Naturaliſte le plus patient & le plus laborieux puiſſe ſe flatter d'épuiſer l'hiſtoire ! Ce que nous connoiſſons des productions de la Nature, ſe réduit toujours à un certain nombre de faits plus ou moins particuliers, & ce nombre peut accroître ſans ceſſe, parce que les combinaiſons ſont diverſifiables à l'indéfini.

Au reste, notre Chenille n'est pas le seul Insecte qui vive dans la tête du Chardon *à bonnetier*: elle est encore habitée quelquefois par un Insecte de genre très-différent, que je n'ai pas suivi, mais que je ferai connoître. Il n'est pas plus grand qu'une mitte. Il est extrêmement agile. Sa couleur est un rouge pâle. Sa tête est grosse proportionnellement au corps. Elle a de chaque côté un gros œil noir, du dessous duquel part une antenne à-peu-près conique, composée d'une suite de vertebres, & garni de poils d'un bout à l'autre. La base est formée de deux articulations en maniere de boutons. Le devant de la tête imite un peu celui de la tête des Sauterelles; il est seulement moins alongé. Au corcelet tiennent six jambes, garnies à leur extrémité de deux crochets. Le corcelet fournit encore des attaches à quatre especes d'ailes longuettes & étroites, & qu'on diroit n'avoir pas encore pris tout leur accroissement. Elles ressemblent assez, mais très en petit, à celles de ces nymphes aquatiques qui se transforment en *Demoiselles* de la plus grande espece. Le corps est alongé, & de forme conique. Il est composé au moins de neuf anneaux. J'ai trouvé plusieurs de ces Insectes rassemblés dans la même tête de Chardon. Probablement ils multiplient beaucoup; car à l'ordinaire les

plus petits Insectes sont ceux qui multiplient le plus. Sans doute que lorsque leur multiplication devient excessive, elle force la Chenille à déloger & à aller chercher une autre retraite.

OBSERVATION XX.

Sur une petite Chenille qui roule en cornet les feuilles du Frêne, & qui se construit au centre du cornet une Coque, qu'on pourroit nommer en grain d'Avoine.

LE 18 de Juillet 1740, tandis que je côtoyois un bois, j'apperçus des feuilles de Frêne, qui étoient roulées très-artistement en maniere de cornet. J'ouvris aussi-tôt quelques-uns de ces cornets, dans chacun desquels je trouvai une petite Coque de pure soie de couleur blanche, dont la forme me parut remarquable. Elle étoit très-alongée, & se terminoit en pointe aux deux extrémités. De petites cannelures très-applaties, qui imitoient les côtes d'un Melon, régnoient sur toute la longueur de la Coque, & partageoient la surface en plusieurs segmens. Au premier coup-d'œil, cette Coque ne ressembloit pas mal à un grain d'Avoine, & ce fut

cette ſorte de reſſemblance qui me détermina à lui donner le nom de Coque *en grain d'Avoine*. M. de REAUMUR avoit déja fait connoître une Coque de pure ſoie, dont la forme lui avoit paru ſinguliere, & qu'il avoit comparée à celle d'un *grain d'Orge* (*). Cette Coque en grain d'orge étoit auſſi diviſée par côtes ; mais elle n'étoit point renfermée dans une feuille : la Chenille qui l'avoit conſtruite l'avoit attachée contre une tige de Gramen. L'adroite fileuſe ſe nourrit des feuilles de cette plante.

NOTRE Coque *en grain d'Avoine* me parut bien plus ſinguliere que celle en grain d'orge. Elle me le parut ſur-tout par la maniere ingénieuſe dont elle étoit ſuſpendue au milieu du cornet. Elle ne touchoit à aucune de ſes parois : elle étoit, en quelque ſorte, ſuſpendue en l'air à l'aide d'un fil de ſoie aſſez délié, qui tenoit par une de ſes extrémités au ſommet du cornet, & par l'autre à ſa baſe. Ce fil étoit donc comme l'axe du cornet, & la Coque occupoit à-peu-près le milieu de la longueur du fil, dont elle ſembloit n'être qu'un renflement.

VOILA déja une particularité bien remar-

(*) *Mém. ſur les Inſ.* Tome I, Mém. VI, page 279, Pl. XII, Fig. 14.

quable de la conſtruction de notre Coque : mais ce n'étoit pas là tout ce que l'induſtrie de la Fileuſe avoit à m'offrir. En fixant mes regards ſur la baſe du cornet, préciſément à l'endroit où le fil de ſoie étoit attaché, j'obſervai un eſpace exactement circulaire, d'environ trois quarts de ligne de diametre, tracé ſur l'épiderme de la feuille & parfaitement bien terminé. C'étoit près du bord de cet eſpace circulaire que le fil étoit attaché. Il ne me fut pas difficile de deviner ce qu'étoit ce petit cercle ſi bien décrit; car il l'étoit auſſi réguliérement que s'il l'avoit été avec un compas. Je me rappellai ſur-le-champ la petite porte ronde que pratique la Chenille de l'orge & celle du Chardon à bonnetier, dont j'ai parlé dans l'Obſervation précédente, & qui eſt ménagée de loin pour aſſurer la ſortie du Papillon. Je ne pouvois m'y méprendre : l'analogie entre les procédés étoit trop parfaite. Je jugeai donc, que le petit eſpace circulaire que j'avois ſous les yeux, étoit la porte que la prévoyante Rouleuſe avoit préparée à ſon Papillon. Je reconnus qu'elle l'avoit taillée dans l'épaiſſeur de la feuille, & qu'elle avoit eu ſoin de laiſſer en place la piece circulaire, pour tenir la porte fermée, & interdire l'entrée du cornet aux Inſectes mal-faiſans.

Mais le cornet dont il s'agit, eſt un vaſte appartement en comparaiſon de la petite cavité, que renferme l'intérieur d'un grain d'orge habité par une Chenille. Le Papillon de notre Rouleuſe s'égareroit facilement dans un ſi grand appartement, & ne parviendroit jamais à trouver l'iſſue qui lui a été ménagée, ſi l'induſtrieuſe ouvriere ne lui mettoit en main un fil deſtiné à le diriger vers la porte qui lui a été préparée, & qu'il n'a qu'à pouſſer avec ſa tête pour la faire tomber. On voit donc à préſent, pourquoi le fil qui tient la Coque ſuſpendue, eſt attaché par ſon extrémité inférieure près du bord de la petite porte. Dès que le Papillon eſt éclos & qu'il a percé ſa Coque, il n'a qu'à ſuivre le fil pour parvenir à la porte du cornet, & s'y faire jour.

La Rouleuſe, dont je viens de faire admirer l'induſtrie, eſt une petite Chenille raſe, de couleur verte, & qui appartient à la claſſe des Chenilles à quatorze jambes, dont la premiere paire des membraneuſes n'eſt ſéparée de la derniere paire des écailleuſes, que par deux anneaux. Ainſi, elle ne dément point ce que M. de Reaumur a dit des Chenilles de cette claſſe; qu'elles ſont la plupart remarquables par quelque trait d'induſtrie.

C'est

C'EST de deſſus en-deſſous que notre petite Rouleuſe contourne les feuilles du Frène, & qu'elle diſpoſe peu-à-peu celle ſur laquelle elle s'eſt établie, à revêtir la forme de cornet. Deux de ces Chenilles que j'avois tirées de leur cellule, & poſées ſur les feuilles d'une branche de Frène dont l'extrémité étoit plongée dans un vaſe plein d'eau, me donnerent le plaiſir de voir de mes propres yeux les procédés ſi intéreſſans, que l'Hiſtorien des Inſectes a ſi bien décrits (*), & au moyen deſquels les adroites Rouleuſes façonnent leur cornet. Ceux que mes Chenilles s'étoient conſtruits, & dont je les avois tirées, n'offroient point encore la petite porte ronde dont j'ai parlé. Leur travail dura environ deux jours.

PENDANT que j'allois à la chaſſe de nos Rouleuſes, je fis une remarque que je ne dois pas paſſer ſous ſilence, & qui pourra aider les curieux à les retrouver : ce n'étoit jamais que ſur de jeunes Frênes que je parvenois à rencontrer des cornets habités par des Chenilles de cette Eſpece : j'en cherchai inutilement ſur de grands Frênes.

CES cornets ne ſont pas bien communs. Sur

(*) *Mém. pour ſervir à l'Hiſt. des Inſ.* Tom. II, Mém. V.

environ une douzaine que je parvins à rassembler, il y en avoit plusieurs qui étoient percés d'un trou rond près de leur base. Ce trou ne doit pas être confondu avec la porte ménagée pour le Papillon : celle-ci est toujours percée dans la partie de la feuille qui sert de base au cornet. Dans ces cornets ainsi percés près de leur base, je ne trouvai ni Chenille ni Coque; mais je vis seulement des excrémens de Chenilles & quelques petits Perce-oreilles. C'étoient probablement ces Perce-oreilles qui avoient fait périr l'habitante de la cellule, ou qui l'avoient forcée de déloger. Dans un autre cornet je trouvai une sorte de Punaise noire : dans un autre, une petite Fausse-Chenille verte, à vingt-deux jambes. D'autres cornets, qui n'étoient point percés, m'offrirent la petite Chenille elle-même immobile, & qui paroissoit sur le point de changer de peau. Un autre cornet, percé près de la base, ne renfermoit ni Insecte ni excrémens. Un autre renfermoit une Coque, dont le Papillon n'étoit pas encore sorti. Enfin, dans un autre cornet, dont la petite porte ronde étoit ouverte, je trouvai une Coque en grain d'Avoine, qui renfermoit une Chrysalide bien vivante. Un accident à moi inconnu, avoit sans doute fait tomber la petite porte, comme on le voit arriver quelquefois à celle

que pratique la petite Chenille des grains d'orge.

Je me propofai de reprendre l'année fuivante mes Obfervations fur cette induftrieufe Chenille : d'autres occupations m'en détournerent ; mais j'en ai dit affez pour exciter la curiofité des Obfervateurs.

OBSERVATION XXI.

Sur une Chenille qui, comme la grande Chenille à tubercules, *fe conftruit une Coque en maniere de Naffe de Poiffon.*

On ne peut s'empêcher d'admirer le procédé induftrieux de la grande Chenille à tubercules du Poirier (*). La groffe Coque (**) qu'elle fe conftruit, eft d'une foie très-forte, très-gommée, & d'un tiffu ferré & fort épais. Le Papillon y demeureroit infailliblement prifonnier, fi la Chenille ne prenoit la précaution de la laiffer ouverte par une de fes extrémités. Cette extrémité eft effilée : l'autre eft groffe & arrondie. Si l'on regarde de près l'extrémité

(*) *Mém. fur les Inf.* Tome I, Pl. XLVIII, Fig. 1.
(**) Pl. XLVIII, Fig. 4.

effilée, & mieux encore, si l'on ouvre la Coque suivant sa longueur (*), on reconnoîtra que tous les fils vont se réunir vers l'ouverture à la maniere des baguettes qui composent les nasses dont on se sert pour prendre le Poisson. Les fils de la Coque forment donc là une sorte d'entonnoir : ils y sont plus forts, plus roides qu'ailleurs. L'adroite ouvriere ne se contente pas même d'un seul entonnoir : elle en construit un second sous le premier ; & les fils de celui-là sont encore plus serrés que les fils de celui-ci. On voit assez l'usage de ces entonnoirs : ils servent à interdire l'entrée de la Coque aux Insectes rodeurs & mal-faisans. Ils sont pour ces Insectes ce que sont les nasses pour les Poissons qui veulent en sortir ; & ils sont pour le Papillon ce que sont ces mêmes nasses pour les Poissons qui s'y présentent.

Je ferai connoître ici une Chenille dont le procédé a du rapport à celui de la grande Chenille à tubercules. Elle est de grandeur moyenne, demi-velue, à seize jambes, dont les membraneuses n'ont qu'une demi-couronne de crochets. Le fond de la couleur du dessus du corps est un violet fort pâle, sur lequel sont jettées trois raies jaunes, qui s'étendent depuis

(*) *Ibid.* Fig. 6.

le ſecond anneau juſqu'environ le onzieme. Aux deux extrémités de ces raies s'obſervent deux éminences ou tubercules charnus, d'où partent de longs poils : ceux qui partent des tubercules antérieurs ſont jaunes ; ceux qui partent des poſtérieurs, ſont bruns. Les tubercules antérieurs ſont de même couleur que les raies ; les poſtérieurs, violets comme le dos. Ces tubercules poſtérieurs n'en forment proprement qu'un ſeul, mais refendu, en quelque ſorte, au-deſſus de ſa baſe. Sur chaque anneau ſe voient d'autres tubercules, où s'implantent de longs poils bruns : ceux qui partent des tubercules latéraux, ſont blanchâtres. Des taches jaunes ſont ſemées ſur les côtés. La tête eſt de couleur violette. Les jambes écailleuſes ſont d'un noir luiſant ; les membraneuſes jaunes, & cette couleur eſt encore celle du chaperon.

Cette Chenille me fut remiſe dans les premiers jours d'Octobre 1740 : j'ignore de quelles feuilles elle ſe nourrit. Vers le milieu du mois elle ſe conſtruiſit une fort jolie Coque de ſoie blanche, alongée par les deux bouts, mais plus alongée par le bout antérieur que par le poſtérieur. Ce bout antérieur reſſembloit aſſez au bout antérieur de la Coque de la grande Chenille à tubercules, & paroiſſoit être fait à-peu-

près sur le même modele : tous les fils alloient s'y réunir pour y former une sorte d'entonnoir ou de nasse. Cependant le tissu de la Coque étoit foible, & laissoit voir la Chenille : aussi avoit-elle pris la précaution de placer sa Coque sous une feuille.

Il y a lieu de présumer que le procédé de la Chenille à tubercules du Poirier est commun à plusieurs autres Especes de Chenilles, & qu'il n'est pas propre uniquement à celles qui se filent des Coques de soie d'un tissu fort serré.

OBSERVATION XXII.

Sur une Chenille qui se construit une Coque dont la forme imite celle d'un Bateau renversé.

L'Historien des Insectes, qui avoit donné beaucoup d'attention à la Chenille dont je vais parler, & s'étoit plû à nous faire admirer l'art qui brille dans ses procédés, en trace dans ses Mémoires la description suivante (*).

" Cette Chenille, dit-il, est de grandeur „ médiocre, & a seize jambes ; elle est rare ;

(*) Tome I, pag. 560.

TABLE des Observations faites à Sens. Vers en différens tems & en différentes circonstances, pour s'assurer si le principe de reproduction des extrémités, qui est n'est pas impossible dans le même individu.

Jours	Numéro I. Vers à qui on a coupé la Tête & la Queue, & qu'on a donné de la terre	Lignes		Numéro II. Vers à qui on a coupé la Tête & la Queue, & qu'on a mis à demi gras de l'eau	Lignes		Numéro III. Vers à qui on a coupé la Tête, & qu'on a d'abord que de l'eau	Ligne	Numéro IV. Vers à qui on a coupé la Tête, & qu'on a mis à moitié de la terre	Lignes	Numéro V. Vers à qui on a coupé la Queue, & qu'on a donné de la terre	Lignes	Numéro VI. Vers à qui on a coupé la Queue, & qu'on a d'abord que de l'eau	Lignes
Mars 1742	I. Opération. . . . 17 mars.	6	9								I. Opération. . . .		I. Opération. . . . 4 jours.	12
Mai	II. Opération. . . . 28 mars.	4	4	10.									II. Opération. . . . 7 jours.	1
Juin	III. Opération. . . . 4 avril.	1.	4	8.									III. Opération. . . . 7 jours.	1
Juillet	IV. Opération. . . . 12 mars.	1.	3.	16.	I. Opération. . . . 4 jours.	1.	1	9					IV. Opération. . . . 7 jours.	1
	V. Opération. . . . 17 mars.	1.	3.		II. Opération. . . . 17 jours.	1.	1.							
					III. Opération. . . . 7 jours.	1	1							
					IV. Opération. . . . 17 mars.	1	1							
Août					V. Opération. . . . 4 jours.	1	1							
					VI. Opération. . . . 10 mars.	1	1	6.						
	41 mars.				VII. Opération. . . . 7 jours.	1	1							
	VI. Opération. . . .	1	3.	7.	VIII. Opération. . . . 4 jours.	1	1		4	1				
Sept.					IX. Opération. . . . 4 jours.	1	1							
					Mort. Il avoit diminué en grosseur comme en longueur.	1	1							
Octob.									I. Opération. . . . 23 jours.			24		
									II. Opération. . . . 18 mars.	1.				
									III. Opération. . . . 29 jours.	1				
									IV. Opération. . . . 67 mars.	1		18		
									V. Opération. . . . 44 jours.	1				
Nov. 1742									VI. Opération. . . . 29 jours.	1		14		
Janv. 1743									VII. Opération. . . . 27 jours.	1				
Avril	270 mars.								VIII. Opération. . . . 8 mars.	1	1	12		
	VII. Opération. . . .	1.	6	7					Il s'étoit détaché de la Queue une portion longue de environ une demi-ligne.					
Mars									2 jours.					
									Il s'étoit encore détaché quelque chose. Le corps n'avoit plus que quatre lignes ***. La tête diminuée avoit presque tchevu de le refaire.					
									7 jours.					
									Mort.					

Jours	Numéro I.	Lignes		Numéro II.	Lignes		Numéro III.	Ligne	Numéro IV.	Lignes	Numéro V.	Lignes	Numéro VI.	Lignes
									Vers à qui on a coupé la Tête, & qu'on a mis à moitié de la terre.					

„ ſa peau eſt d'un beau verd, ſur lequel on
„ démêle des raies obliquement tranſverſales
„ d'un verd un peu plus jaunâtre. Sa partie
„ poſtérieure eſt plus déliée que ſa partie antè-
„ rieure. Sa tète eſt ſouvent retirée ſous les
„ premiers anneaux, de façon qu'on ne la
„ voit point; le corps de cette Chenille a alors
„ quelque choſe de celui du Poiſſon. C'eſt même
„ par le nom de *Chenille à forme de Poiſſon* que
„ je la déſignois, avant que je ſuſſe qu'elle
„ étoit l'ouvriere de la belle Coque en bateau. „

Il manque quelque choſe à cette déſcription: pour la rendre plus complette, j'ajouterai que les jambes membraneuſes ſont à demi-couronne de crochets, & que ſur la partie ſupérieure du ſecond anneau, on voit deux mamelons charnus, poſés fort près l'un de l'autre, & qui ſe terminent en pointe comme deux petites cornes. Ces mamelons ſont exprimés dans la figure (*) que notre illuſtre Auteur a fait graver de cette Chenille; quoiqu'il ne les ait pas fait entrer dans ſa deſcription. Je dirai néanmoins à cette occaſion; que cette figure n'eſt pas exacte. J'en trouve les traits obliques à la longueur du corps, trop gros, trop marqués;

(*) Pl. XXXIX, Fig. 10.

& la partie antérieure m'y paroît plus large qu'elle ne l'est dans le naturel.

On rencontre cette Chenille sur le Chêne dans les mois de Mai & de Juin. Ce fut le 3 de Juin 1740, que je l'observai pour la premiere fois. On me remit alors deux Chenilles de cette Espece qui avoient pris tout leur accroissement. Au premier coup-d'œil, je les crus de la même Espece que cette Chenille, qui porte une corne charnue en forme d'Y sur sa partie antérieure, & dont j'ai fait mention dans l'Observation XIV. Je ne parvins même à me détromper, qu'en pressant assez fortement mes deux Chenilles près de la tête : je m'assurai ainsi qu'elles n'avoient point la corne branchue que leur forme extérieure m'avoit paru annoncer. Je reconnus donc qu'elles étoient bien de la même Espece que celle dont je lisois la description pag. 560 des *Memoires sur les Insectes*. J'étois par conséquent préparé à leur voir construire une de ces Coques de forme très-recherchée, & que l'Auteur avoit comparée à celle d'un bateau renversé. Et comme il avoit témoigné des regrets de n'avoir pu saisir l'ouvriere dans le temps qu'elle commençoit à exécuter son ouvrage, je n'en eus que plus de desir de saisir ce mo-

ment intéreſſant & de ſuivre toutes les manœuvres de l'Inſecte.

J'ai dit, que mes deux Chenilles avoient pris tout leur accroiſſement : le terme de leur transformation étoit même aſſez prochain : auſſi ne toucherent-elles point aux feuilles de Chêne que je leur donnai. Le lendemain 4 de Juin, ſur les cinq heures du matin, je trouvai une de mes Chenilles fixée contre le couvercle de la boîte dans laquelle je l'avois renfermée. Elle étoit immobile, & ſembloit environnée depuis la tête juſqu'environ le ſeptieme anneau d'un fil de ſoie, qui, s'il eut été prolongé des deux côtés ſuivant la même direction, auroit tracé un véritable ovale, dont le corps de la Chenille auroit été le grand diametre. J'eus d'abord quelque penchant à ſoupçonner que c'étoit là les préparatifs, non d'une Chenille qui vouloit ſe conſtruire une Coque ; mais d'une Chenille qui vouloit ſe ceindre par un lien de ſoie, qui devoit l'embraſſer à-peu-près par le milieu du corps. Il me ſembla que ma Chenille n'avoit plus qu'à faire paſſer le fil par-deſſus ſon dos pour ſe trouver liée à la maniere de diverſes Eſpeces de Chenilles qui ſe filent des ceintures pour ſe métamorphoſer. Mais elle ne tarda pas à me déſabuſer, & à me

prouver, que l'ouvrage auquel elle commençoit à travailler étoit d'un tout autre Genre. Bientôt je la vis se détourner, & porter sa tête du côté opposé à celui vers lequel elle étoit d'abord dirigée. Elle me parut alors s'occuper à fortifier le fil de soie qui l'environnoit. Ce fil ne me sembla plus un simple fil destiné simplement à former une ceinture : je reconnus évidemment qu'il étoit le fondement d'une véritable Coque, & qu'il devoit en déterminer les contours. La Chenille ramena ensuite sa tête vers l'endroit du fil ou de l'enceinte sur lequel elle l'avoit d'abord tenue appliquée. Je m'armai d'une loupe ; & j'observai distinctement, que ce que j'avois d'abord pris pour un simple fil, étoit une sorte de petit mur de pure soie, que l'ouvriere s'occupoit à élever, en y ajoutant successivement de nouveaux fils. Voici comment elle s'y prenoit. Elle appliquoit sa filiere sur un point du bord supérieur du petit mur : elle l'éloignoit ensuite de ce point, & en l'en éloignant, elle tendoit à lui faire parcourir une certaine étendue du bord supérieur du mur. L'espace parcouru pouvoit être d'environ une ligne. Tandis que la filiere parcouroit cet espace elle laissoit couler le fil de soie qu'elle étoit destinée à mouler. Il sortoit donc de la filiere un fil d'une ligne de longueur. Après avoir

tiré ce fil, la Chenille rapprochoit ſa filiere du bord ſupérieur du mur; elle l'y appliquoit de nouveau, & colloit à cet endroit l'extrémité du fil. Elle répétoit la même manœuvre de diſtance en diſtance, juſques à ce qu'elle fût parvenue à l'extrémité de la petite muraille de ſoie. Parvenue enfin à cet endroit, elle revenoit en quelque ſorte ſur ſes pas; elle repaſſoit ſur les bords du mur, & y ajoutoit ainſi de nouveaux fils. Elle élevoit donc de plus en plus le mur par l'addition de ces fils. Elle exécutoit ſes manœuvres avec une grande vîteſſe: elle ſembloit preſſée de finir ſon ouvrage, & n'avoir pas un ſeul moment à perdre. Si pourtant quelque mouvement ſe communiquoit à la boîte, elle ſuſpendoit ſon travail; mais elle le reprenoit un inſtant après avec une nouvelle ardeur.

Par tout ce que je viens d'expoſer ſur la conſtruction du petit mur de ſoie, on pourroit croire qu'il n'étoit compoſé que d'une ſuite de fils couchés parallelement les uns aux autres & à la longueur du mur. On ſe repréſente, ſans doute, les fils ou la chaîne d'une toile. Ce n'étoit pas néanmoins ſur un ſemblable modele que notre Chenille travailloit: l'image ne ſeroit point du tout exacte; mais c'eſt que je ne me ſuis pas exprimé moi-même avec

aſſez d'exactitude : je n'ai pas encore aſſez détaillé les procédés de l'ouvriere. Chaque fois qu'elle tiroit un fil d'un point à un autre, elle élevoit ſa tête au-deſſus du mur ; elle l'éloignoit un peu du bord ſupérieur en la faiſant rentrer dans l'eſpace ovale. Pendant ce mouvement, le fil continuoit à couler de la filiere ; la Chenille rapprochoit enſuite ſa tête du bord du mur ; elle y appliquoit ſa filiere, & y colloit le bout du fil. Elle avoit donc filé ainſi une petite boucle ; & c'étoit d'une ſuite de pareilles boucles qu'elle formoit ſon tiſſu. On a pris à préſent une idée plus juſte de ſon travail.

Je prie qu'on ſe repréſente l'adroite fileuſe placée entre deux murs de ſoie, qu'elle ne faiſoit que commencer à élever. Quand elle avoit travaillé quelque temps à l'un des murs, elle paſſoit à l'autre, & revenoit enſuite au premier. Ces murs n'étoient pas perpendiculaires au plan de poſition : quoique la Chenille ne leur eût donné encore que fort peu d'élévation, on ne laiſſoit pas d'appercevoir qu'ils tendoient à ſe rapprocher par le haut, & à former ainſi une ſorte de berceau ou de voûte. On diſtinguoit déja la naiſſance de la courbure qu'ils devoient prendre à meſure qu'ils s'éleveroient.

On ſe rappelle ce que j'ai dit de la longueur de ces murs : ils ne s'étendoient que depuis la tête de la Chenille juſques vers le ſeptieme anneau : ici, ils étoient interrompus. Ils l'étoient encore à l'extrémité de l'ovale qui répondoit à la tête de l'ouvriere. On doit ſe ſouvenir, que ſon corps étoit étendu parallelement au grand diametre de l'ovale. Il y avoit donc à l'extrémité dont je parle, un intervalle égal à la largeur du corps de la Chenille, qui n'étoit point enceint par les murs. Je ne voyois point encore pourquoi l'ouvriere n'avoit pas prolongé l'enceinte à cet endroit, & pourquoi elle y avoit laiſſé une ouverture ; mais je jugeai bien qu'elle avoit eu quelque bonne raiſon pour en uſer ainſi. Sa tête paſſoit au-delà de cette ouverture ; & comparant alors la longueur de la Chenille avec celle de l'enceinte, telle qu'elle s'offroit dans ce moment à mes yeux, j'avois peine à comprendre, comment l'Inſecte pourroit ſe loger dans une Coque en apparence ſi diſproportionnée à ſa taille.

Ma curioſité redoubloit, & j'étois très-attentif à ſuivre toutes les manœuvres de notre induſtrieuſe ouvriere. Quand elle eût travaillé un certain temps à exhauſſer les murs du côté antérieur de la Coque, elle ſe retourna bout

par bout pour aller travailler au côté poſtérieur. Ici, il s'agiſſoit d'achever l'enceinte & d'élever les murs qui devoient la former. On comprend bien, que ces murs ne devoient être que le prolongement de ceux qui étoient déja élevés, & qu'ils devoient aller à la rencontre l'un de l'autre vers le bout poſtérieur de la Coque, où ils étoient deſtinés à s'unir. La Chenille continua ſon travail de la même maniere qu'elle l'avoit commencé. Elle traça le reſte de l'enceinte ou de l'eſpace ovale par des fils de ſoie, qui déterminoient la direction qu'elle devoit faire prendre aux murs en les prolongeant. Ce prolongement fut exécuté par une ſuite continue de petites boucles de ſoie, liées les unes aux autres & couchées les unes ſur les autres, comme je l'ai raconté.

Cependant la Chenille ne prolongea pas les murs juſqu'à l'extrémité de la Coque : elle laiſſa à cette extrémité une ouverture pareille à celle qu'elle avoit laiſſée à l'extrémité oppoſée. Sa tête paſſoit par-delà cette ouverture, & ſon derriere, par-delà l'ouverture placée à l'autre bout. La longueur de la Coque étoit donc bien inférieure à celle de la Chenille ; & cette derniere n'auroit pu y être renfermée de ſon long, ſans être forcée de ſe contracter beaucoup

& ſans être fort gênée dans toutes ſes manœuvres. Je découvris alors pourquoi elle avoit pris la précaution de ne prolonger point d'abord les murs autant qu'ils devoient l'être pour former l'enceinte, & pourquoi elle avoit ménagé une ouverture aſſez conſidérable aux deux extrémités de l'enceinte. Elle n'avoit donc pas été appellée par la Nature à travailler comme le Ver-à-ſoie & tant d'autres Chenilles, qui ſont renfermées en entier dans leur Coque tandis qu'elles la conſtruiſent, & dont le corps contourné, tantôt en maniere d'anneau, tantôt en maniere d'S, devient ainſi l'eſpece de moule qui détermine la forme & les proportions de la Coque. Notre Chenille travailloit ſur un modele bien différent, & ſans doute que la forme aſſez recherchée qu'elle devoit donner à ſa Coque, exigeoit qu'elle n'y fût pas renfermée en entier pendant qu'elle étoit occupée à la conſtruire.

Il arrivoit quelquesfois que les murs ſe renverſoient en dehors, par une ſuite des mouvemens divers que la Chenille étoit obligée de ſe donner pendant le travail. Elle ne manquoit point de remédier à cette accident & de forcer les murs à ſe redreſſer en les tirant à elle avec ſes dents. Elle le faiſoit même aſſez rudement,

& ſans paroître ménager beaucoup le tiſſu ſoyeux. Mais elle ſavoit proportionner la force à la réſiſtance qu'il s'agiſſoit de ſurmonter, & rien n'étoit dérangé dans le tiſſu. Je remarquai même dans ſa manœuvre une choſe qui me frappa : elle ne ſaiſiſſoit pas les murs par leur bord ſupérieur ; ce qui lui auroit donné bien plus d'avantage pour les redreſſer, & auroit exigé moins de force : elle les ſaiſiſſoit, au contraire, à une certaine diſtance du bord. Si elle en eût uſé autrement ; ſi elle eût appliqué ſes dents aux boucles qui bordoient les murs par le haut, elles n'auroient pu réſiſter à l'effort ; elles auroient cédé, & le tiſſu en auroit ſouffert plus ou moins. Il n'en alloit pas de même des boucles qui ſe trouvoient placées dans le corps du tiſſu : comme elles étoient étroitement liées à toutes celles qui les environnoient immédiatement, elles étoient plus capables de ſoutenir les efforts réitérés de la Chenille.

Notre Architecte n'élevoit pas les murs partout à la même hauteur. Depuis environ le milieu de la longueur du petit édifice juſques près de l'extrémité poſtérieure, ils alloient graduellement en s'abaiſſant. Ils étoient donc peu élevés à cette extrémité ; & ils l'étoient beaucoup proportionnellement vers l'extrémité oppoſée.

ſée. Le plan ſuivant lequel l'Architecte bâtiſſoit, ſuppoſoit eſſentiellement ces différences de proportions. Quand la Chenille ajoutoit de nouvelles boucles aux parties les plus élevées du mur, ſes premieres jambes étoient appliquées contre le mur, & accompagnoient la tête dans tous ſes mouvemens.

A meſure que les murs prenoient plus de hauteur, ils tendoient à ſe courber davantage ou à ſe rapprocher par leur bord ſupérieur, & à former une ſorte de voûte. On n'a pas oublié qu'ils laiſſoient une ouverture aſſez conſidérable à chaque bout de l'enceinte. Cette ouverture n'étoit que pour un temps & ne devoit pas ſubſiſter. Auſſi la Chenille travailla-t-elle à la boucher; ſoit en forçant les murs à ſe rapprocher à cet endroit; ſoit en y ajoutant de nouveaux fils ou de nouvelles boucles.

Lorsque les deux murs eurent été bien réunis au bout antérieur de la Coque, leur réunion ſe trouva marquée par une ſorte de cordon [*Pl. III*, *Fig. VIII*, *r.*] qui avoit du relief, & qui deſcendoit en ligne droite, depuis l'endroit le plus élevé de la Coque juſques ſur le plan où elle repoſoit. Le cordon étoit donc perpendiculaire à ce plan. La Coque n'étoit pas

coupée quarrément à ce bout : les murs avoient été prolongés conformément aux contours de l'espace ovale : le cordon en étoit la partie la plus saillante. L'endroit le plus élevé de la Coque ou celui qui répondoit au bout supérieur du cordon, étoit marqué par une petite pointe, *o*, dont la saillie étoit sensible. Cette petite pointe sembloit imiter ces aiguilles que nous plaçons au sommet de nos édifices. Je l'ai déja fait remarquer : les murs s'abaissoient beaucoup en s'approchant du bout postérieur, *p*, de la Coque ; & en s'y réunissant, ils donnoient à ce bout un air très-effilé : l'ovale étoit donc là très-alongé & beaucoup plus qu'il ne l'étoit à l'autre bout.

On vient de voir que la réunion des murs sur le devant de la Coque étoit marquée par un rebord ou cordon saillant, qui ne permettoit pas de la méconnoître. Par-tout ailleurs cette réunion étoit invisible ou à-peu-près. La Chenille l'avoit exécutée d'une maniere fort simple & qui ne m'avoit rien offert de particulier. Elle avoit tiré des fils de l'un à l'autre mur, en promenant sa filiere de l'une à l'autre extrémité des deux murs : elle avoit ainsi rempli l'intervalle par un nouveau tissu de soie, qui ne formoit plus qu'un seul tout avec le reste de l'édifice.

Ainsi la Coque avoit pris peu-à-peu la forme d'un bateau renversé, ou si l'on veut, celle d'un sabot; car je lui trouvai quelque ressemblance avec cette chaussure rustique. L'ouvrage étoit allé si vîte qu'en moins de deux heures, il avoit acquis la forme & les dimensions requises, & qu'il ne restoit plus à l'ouvriere qu'à fortifier intérieurement son tissu par de nouvelles couches de soie. La couleur de la Coque étoit un jaune de paille; mais elle n'en avoit pas le luisant ou le poli.

Il faut que je ramene encore mon Lecteur à ce cordon si remarquable placé au devant du gros bout de la Coque, & qui marque la réunion des deux murs ou des deux grandes piéces dont la Coque est formée. En considérant ce cordon de plus près & avec plus d'attention, je reconnus que la réunion des deux murs n'y étoit pas parfaite, & qu'il étoit resté à cet endroit une fente fort étroite, qui régnoit le long du cordon, & dont celui-ci déterminoit les bords. Je crus découvrir là un petit artifice de la Chenille: je présumai qu'elle avoit ménagé cette fente pour faciliter la sortie du Papillon. On verra bientôt que je ne me trompois pas, & que cette partie de la Coque renferme une particularité très-intéressante. Mais

comme l'on pourroit ſoupçonner, que je n'avois apperçu la fente dont il s'agit que parce que la Chenille n'avoit pas encore achevé de réunir à cet endroit les deux grandes piéces de la Coque, je dois ajouter que cette ouverture ſubſiſta toujours. La Chenille l'avoit donc pratiquée à deſſein ; car il lui auroit été bien facile de la fermer ; quelques fils de ſoie auroient ſuffi pour un ſi petit ouvrage.

Le 5 du même mois, ſur le ſoir, mon autre Chenille ſe mit auſſi à conſtruire ſa Coque. Je la ſuivis comme la premiere, pendant le travail. Elle ne me montra rien de nouveau. Je n'en inférerai pas néanmoins que j'ai vu tout ce que la conſtruction de notre Coque en bateau a de plus curieux à nous offrir. Mes obſervations m'ont aſſez appris, que les procédés des Inſectes ſe diverſifient dans le rapport aux nouvelles ſituations dans leſquelles l'Obſervateur ſait les placer.

Le 30 de Juin, le Papillon ſortit de ſa Coque : M. de Reaumur l'a décrit ; je n'en parlerai pas. Il dit à cette occaſion ; que *la Chenille, la Chryſalide & le Papillon ſont verds.* Je n'obſervai pas ce rapport ſingulier de couleur dans la Chryſalide ; car ayant ouvert une

des Coques long-temps avant la métamorphoſe en Papillon, & dans la vue d'examiner la Chryſalide, je la trouvai d'une couleur bien différente : elle étoit blanche, & on voyoit une aſſez large bande d'un beau noir, qui régnoit le long du dos.

C'ÉTOIT par le gros bout de la Coque que le Papillon étoit ſorti, comme j'avois eu lieu de m'y attendre : mais ce qui me ſurprit extrêmement & que je n'avois point du tout prévu; c'eſt qu'après ſa ſortie la Coque paroiſſoit auſſi bien cloſe ou à-peu-près qu'avant ſa ſortie. La fente dont j'ai parlé étoit ſeulement un peu plus ſenſible. [*Pl. III*, *Fig. VIII*, *o*, *r*.] Il y a donc encore plus d'art qu'on ne le penſe dans la conſtruction de notre Coque en bateau; & il ſemble qu'il faille conclure du fait dont il s'agit; que les deux murs ou les deux grandes pieces dont la Coque eſt compoſée, ſont deux eſpeces de reſſorts façonnés de maniere qu'ils ſe rapprochent d'eux-mêmes l'un de l'autre, au moment que la force qui tendoit à les écarter a ceſſé d'agir.

OBSERVATION XXIII.

Particularités sur l'industrie de la grande Chenille à tubercules du Poirier.

J'AI eu plus d'une fois occasion de parler de l'industrie de cette belle Chenille. J'ai rappellé dans l'Observation XXI, ce que sa Coque offre de plus admirable. On ne peut voir en effet, sans admiration, ces deux entonnoirs si bien façonnés, qu'elle sait pratiquer au bout ouvert de sa grosse Coque, & dont l'usage est si manifeste. Je rappellerai encore ici que cette Coque est entiérement de pure soie, & d'un tissu épais, serré & lustré. ALBIN avoit vu le premier l'entonnoir extérieur, & avoit comparé notre Coque à une nasse de Poisson. Mais c'étoit à M. de REAUMUR qu'il avoit été réservé de découvrir tout l'art qui brille dans la construction de cette Coque : il n'avoit pas néanmoins surpris l'habile Fileuse tandis qu'elle exécute la partie la plus intéressante de son travail; je veux dire les entonnoirs. La disposition & l'arrangement des fils qui les composent, ne ressemblent point du tout à ceux des autres fils de la Coque, & supposent manifestement une tout autre maniere d'opérer. C'étoit cette

maniere qui reſtoit à découvrir, & que j'ai tâché de pénétrer.

Mes premieres Obſervations ſur notre grande Chenille *à tubercules*, datent du mois d'Août 1737 : je les repris en Juillet 1739 : mais dans ces deux années je ne vis guere que ce que M. de Reaumur avoit rapporté. Je le vis ſeulement plus en détail, & j'apperçus quelques petites particularités dont il n'avoit pas fait mention. Je ne les indiquerai pas ici : elles n'auroient rien d'intéreſſant pour mon Lecteur. Mais pendant que je compoſois cet Ecrit, le haſard m'ayant procuré une Chenille de cette Eſpece parvenue à ſon parfait accroiſſement, j'ai ſaiſi avec empreſſement cette occaſion de répandre quelque jour ſur la conſtruction de notre Coque en entonnoir. Dans cette vue, j'ai eu recours à une expérience dont les réſultats m'ont paru devoir être inſtructifs. Voici le précis de ces nouvelles Obſervations.

Ma Chenille s'étoit établie contre le couvercle du poudrier. Ce couvercle étoit de papier. La Coque y étoit appliquée ſuivant ſa longueur, & elle y étoit retenue par de forts liens de ſoie très-multipliés. Elle avoit déja acquis la forme & les proportions qu'elle devoit avoir : l'enton-

noir extérieur étoit bien façonné ; & il ne restoit plus à la Fileuse qu'à fortifier de plus en plus son tissu par de nouvelles couches de soie ; car il étoit si mince encore, qu'il cédoit à une légere pression.

Je viens de le dire : c'étoit sur-tout la maniere dont la Chenille s'y prend pour exécuter son entonnoir, que je desirois le plus de découvrir. J'étois arrivé trop tard : il étoit déja construit ; & je ne pouvois plus espérer de rien découvrir d'intéressant au travers d'un tissu devenu presqu'entiérement opaque, & qui le devenoit davantage de moment en moment. J'ai donc essayé de mettre l'ouvriere dans la nécessité de construire sous mes yeux un autre entonnoir. Pour cet effet, j'ai coupé circulairement avec des ciseaux le bout pointu de la Coque, précisément à l'origine de l'entonnoir.

Peu de momens après, j'ai vu la Chenille avancer sa tête vers la brèche, la porter ensuite en avant & hors de l'ouverture, l'appliquer contre le papier auquel la Coque étoit assujettie, y coller un fil de soie, ramener sa tête en ligne droite, mais dans une direction oblique, vers le bord de la brèche, & y attacher le fil qu'elle venoit de tirer. Ce fil étoit assez gros,

très-brillant, & long d'environ cinq lignes. La Chenille avoit donc porté sa tête à cinq lignes des bords de l'ouverture. Il étoit aisé de reconnoître que ce premier fil déterminoit la longueur que devoit avoir le nouvel entonnoir que la Chenille entreprenoit de construire. Après avoir tiré ce premier fil, elle en a tiré un second, qui lui étoit à-peu-près parallele, & dont elle a collé de même l'extrémité au bord de la brèche. L'ouverture de cette brèche étoit presque circulaire; c'étoit à-peu-près le sommet d'un cône tronqué : pour y pratiquer un entonnoir, ou ce qui revient au même, pour prolonger le cône d'environ cinq lignes, il ne s'agissoit que de tirer du plan de position aux bords de l'ouverture, ou des bords de l'ouverture au plan de position, des fils dont les plus longs eussent au moins cinq lignes, & de les coucher en ligne droite les uns près des autres, de maniere qu'ils se touchassent tous, & qu'ils convergeassent tous vers le même point. Ça été précisément ce que ma Chenille a exécuté sous mes yeux. Elle a tiré en ligne droite, & sous un certain angle, une suite de fils fort gros & fort tendus, presque paralleles les uns aux autres, ou du moins peu divergens, inclinés à l'axe de la Coque, & qui ont embrassé exactement tous les contours de l'ouverture. Ainsi,

tous ces fils droits, ſemblables à de très-petites baguettes, ont été collés par leur extrémité inférieure tout autour des bords de la brèche, & par l'extrémité oppoſée ils l'ont été au plan de poſition, ou les uns aux autres : on comprend aſſez que le plus grand nombre a dû l'être de cette ſeconde maniere ; puiſque la Coque ne touchoit au plan que par une aſſez petite portion de ſa ſurface. La ſoie de notre Chenille abonde en ſubſtance gommeuſe, & c'eſt principalement à cette ſubſtance qu'elle doit ſon luſtre : elle lui doit encore une partie de ſa conſiſtance. Les fils de cette ſoie ont donc beaucoup de diſpoſition à ſe coller les uns aux autres, & au plan de poſition. Ils ſont de plus preſqu'auſſi gros que des cheveux, & ceux qui forment l'entonnoir ſont les plus gros de tous. De-là, leur aptitude à repréſenter les baguettes qui entrent dans la conſtruction des naſſes à prendre le Poiſſon.

Ici je ne puis m'empêcher de fixer l'attention de mon Lecteur ſur la diverſité ſi remarquable des procédés de notre adroite Fileuſe, relativement à la fabrique des différentes parties de ſon tiſſu. Lorſqu'elle jette les fondemens de la Coque, ou qu'elle en façonne le corps, elle trace avec ſa filiere une multitude de zigzags,

entrelaſſés les uns dans les autres, & formés par les plis & replis, ou par les circonvolutions prodigieuſement multipliées d'un même fil. J'ai vu de ces zigzags tracés avec autant de préciſion & de grace que ceux qu'une main habile traceroit ſur le papier avec une plume ou un pinceau. Mais quand elle vient à s'occuper de la conſtruction des entonnoirs, elle change entiérement de procédé : ce ne ſont plus alors des zigzags qu'elle trace : une pareille diſpoſition des fils ne conviendroit point à cette partie de l'ouvrage : elle tire donc des fils droits, forts, aſſez courts & bien tendus, qu'elle couche preſque parallelement les uns aux autres, & qu'elle incline vers l'axe de la Coque de maniere qu'ils convergent tous vers le même point.

Notre ouvriere s'eſt montrée auſſi diligente qu'induſtrieuſe : en moins de trois quarts d'heure, le nouvel entonnoir étoit déja très-reconnoiſſable. Elle l'a perfectionné de plus en plus par l'augmentation du nombre des baguettes ; & bientôt j'ai vu un entonnoir auſſi grand & auſſi parfait que le premier. On juge bien qu'il ne m'a pas été poſſible de la ſuivre dans la conſtruction de l'entonnoir intérieur : l'opacité du tiſſu ne me l'a pas permis : mais ce que j'ai

dit de la construction de l'entonnoir extérieur, ne laisse rien à desirer ici relativement à l'essentiel de la manœuvre.

Je ne l'ai pas dit encore ; il est temps que je le dise : je ne m'étois pas borné à enlever les entonnoirs : j'avois encore ouvert la Coque parallèlement à l'axe, & sur une longueur de plus d'un pouce. Les bords de la brèche s'étoient aussi-tôt écartés l'un de l'autre, & l'ouverture en étoit devenue bien plus grande. Elle laissoit à découvert une partie assez considérable du corps de la Chenille. Après avoir travaillé à la reconstruction de l'entonnoir, elle s'est occupée à réparer la grande brèche longitudinale. Ici encore elle a varié ses procédés. Elle a commencé par tirer des fils de l'un à l'autre bord de la brèche. La plupart étoient plus ou moins obliques à l'axe de la Coque : quelques-uns lui étoient perpendiculaires. Les fils obliques se croisoient de plus en plus ; & tous tendoient à rapprocher insensiblement les bords opposés de l'ouverture. Je la voyois diminuer peu-à-peu. Et comme le tissu de la Coque n'avoit pas pris encore toute sa consistance, l'action des fils transversaux n'en étoit que plus efficace. Mais j'ai cru observer que la Chenille recouroit à un moyen beaucoup plus efficace

pour forcer les deux bords de la brèche à se rapprocher de plus en plus : j'ai vu assez distinctement, qu'elle saisissoit avec ses premieres jambes les fils transversaux, & qu'elle les tiroit à elle : elle sembloit peser dessous de tout le poids de son corps. On conçoit facilement quel grand effet devoit produire cette nouvelle manœuvre. Aussi les bords de l'ouverture se rapprochoient-ils beaucoup plus, & bien plus promptement. La Chenille continuoit toujours à tirer des fils de l'un à l'autre bord, & à fortifier son tissu. Tout cela a été exécuté si vite & si bien, qu'au bout d'environ deux heures, la Coque s'est trouvée parfaitement close. On ne voyoit plus à la place de la brèche qu'un léger trait, qu'une petite rainure très-peu profonde, qui ne régnoit pas même dans toute la longueur de la brèche : les deux bords avoient été réunis avec une précision & une propreté que je n'ai pu me lasser d'admirer.

OBSERVATION XXIV.

Sur une Chenille qui se construit une jolie Coque avec de la soie, ses plus petits poils, & une matiere graisseuse.

PARMI les Chenilles qui se construisent des Coques, il en est beaucoup qui, n'ayant pas une assez grande provision de soie pour donner à leur tissu la consistance & l'opacité qu'elles veulent, savent y suppléer par des matieres étrangeres. Les unes introduisent dans les mailles leurs propres poils ; d'autres y font pénétrer une matiere plus ou moins grasse ; d'autres emploient à la fois une semblable matiere & leurs propres poils ; d'autres enfin rendent leur ouvrage plus solide encore en y inférant des fragmens de bois ou des grains de sable. Rien n'est plus propre à intéresser la curiosité d'un Observateur Philosophe que ces variétés si remarquables dans l'architecture des Insectes de la même classe, & nous avons à regretter que des Naturalistes célebres se soient plus occupés de la classification de ces petits Animaux, que de leurs mœurs & de leur industrie. Non-seulement on observe des différences frappantes dans la maniere de bâtir des Insectes d'une

même claſſe ; mais on peut encore en occaſionner de nouvelles chez les individus d'une même Eſpece, ſoit en les privant de matériaux dont ils ont coutume de ſe ſervir, ſoit en leur en ſubſtituant qu'ils n'ont pas accoutumé de mettre en œuvre, ſoit enfin en les plaçant dans des circonſtances où ils ne ſe feroient pas trouvés s'ils avoient été laiſſés à eux-mêmes. J'en donnerai des exemples dans les Obſervations qui ſuivront immédiatement celle-ci.

Le 26 de Juin 1737, je trouvai une grande Chenille velue, à ſeize jambes, dont les poils aſſez épais ne partoient point de tubercules. Ils étoient courts, & d'un roux un peu argenté. La ſéparation des anneaux étoit marquée par des raies tranſverſes de couleur noire, ſéparées par de plus petites taches de couleur blanche. On voyoit ſur chaque anneau ſix taches noires alignées avec ordre. Quand on touchoit cette Chenille, elle ſe recourboit ou ſe replioit ſur elle-même en maniere de cerceau ou en ſpirale, & demeuroit long-temps dans cette ſituation.

Le premier de Juillet, ſur les dix heures du matin, elle commença à travailler à ſa Coque. La ſoie qu'elle tiroit de ſa filiere étoit d'un blanc jaunâtre. Tandis qu'elle mettoit cette ſoie

en œuvre, j'obſervai qu'il ſortoit de ſon derriere une matiere graiſſeuſe un peu plus jaunâtre que la ſoie, qui ſalit le tiſſu. Mais il ne ſortit qu'une très-petite quantité de cette matiere, & elle ſe deſſécha peu-à-peu. Pour donner la forme à ſa Coque, pour la mouler, ſi je puis parler ainſi, la Chenille diſpoſoit ſon corps le plus ſouvent en maniere d'anneau applati. Cette Coque n'étoit point recouverte d'une ſorte de bourre, comme celle du Ver-à-ſoie: elle étoit parfaitement à nud. Sa grandeur ne répondoit point du tout à celle de la Chenille, & c'eſt une Obſervation que bien d'autres Eſpeces de Chenilles donnent lieu de faire (*). Ma Chenille travailloit avec beaucoup de diligence: au bout de quelques heures, la Coque étoit déja façonnée, & ſon tiſſu étoit aſſez ſerré; mais il étoit néanmoins aſſez tranſparent pour permettre de voir diſtinctement la Chenille. Une heure s'étant écoulée, quelle fut ma ſurpriſe de voir, au lieu d'une Coque blanchâtre & tranſparente, une Coque jaune & parfaitement opaque! L'ouvriere y avoit répandu une abondante doſe de ſa matiere graiſſeuſe, qui avoit pénétré toute l'épaiſſeur du tiſſu, & en avoit rempli toutes les mailles. L'extérieur de la Coque en avoit pris un œil luiſant. A meſure que l'enduit ſe

(*) Voy. l'Obſ. I.

deſſécha,

deſſécha, ſa couleur ſe ternit, & elle ſe rembrunit un peu.

Une quinzaine de jours après, je remarquai que la Coque étoit ouverte par un de ſes bouts, & qu'il en ſortoit quelque choſe de noir, que je crus d'abord être le Papillon: mais l'ayant obſervée de plus près, je reconnus, que ce que je prenois pour le Papillon étoit la dépouille de Chenille. Je regardai au fond de la Coque, & j'y apperçus deux petits corps noirs, de forme ſphéroïde, qui m'apprirent que ma Chenille avoit été piquée par une Ichneumone qui avoit dépoſé ſes œufs dans ſon intérieur, dont étoient ſortis des Vers, qui s'étoient métamorphoſés *en boule alongée* (*), ou dont la Nymphe s'étoit faite une Coque de la peau même du Ver.

Dans le milieu de Juin 1739, on me remit une Chenille de l'Eſpece de la précédente, & qui me fournit l'occaſion d'obſerver mieux encore que je ne l'avois fait, la maniere dont cette Eſpece conſtruit ſa Coque. Je n'avois jamais vu de Chenille travailler avec plus d'activité que celle-ci. En peu de temps, tous les contours de la Coque furent tracés; & déja elle avoit pris ſa forme. Elle étoit fort tranſparente. Je

(*) *Mém. ſur les Inſ.* T. IV., Mém. VII.

voyois la tête de la Chenille se promener de tous côtés dans l'intérieur, la filiere s'alonger comme un bec, & laisser couler le fil de soie dont les circonvolutions formoient le tissu destiné à servir de fondement à tout l'ouvrage. J'étois toujours frappé de la rapidité de l'exécution : on eût dit que la diligente ouvriere sentoit qu'elle n'avoit pas un seul instant à perdre. Quand elle eût donné à son tissu un certain degré de consistance, & qu'il fut devenu assez serré, j'apperçus de très-petits poils, fort courts, qui s'élevoient sur sa surface. Peu de momens après, j'observai que la Chenille répandoit de tous côtés une matiere grasse. Cette matiere paroissoit sortir de la bouche, ou au moins c'étoit la bouche qui la distribuoit de tous côtés. Elle se répandoit dans le tissu soyeux comme une goutte d'eau ou d'huile dans un papier *brouillard*. La comparaison n'étoit pourtant pas parfaitement exacte : notre matiere graisseuse ne se répandoit pas autant en largeur que la goutte d'eau ou d'huile : elle couloit plutôt comme un petit ruisseau qui va en serpentant, & qui près de sa source, ne se montre que comme un filet, mais qui va toujours en croissant à proportion qu'il s'en éloigne. La Chenille distribuoit sa matiere graisseuse avec autant de célérité qu'elle filoit : mais après

qu'elle en avoit diſtribué une certaine quantité, ou qu'elle avoit enduit une certaine portion du tiſſu, elle ceſſoit d'en répandre, & je ne voyois plus ſortir que le fil de ſoie. Il s'écouloit un-temps avant qu'elle répandît une ſeconde doſe de ſon enduit graiſſeux; & je ne remarquois pas qu'elle obſervât un certain ordre dans ſa diſtribution; qu'elle enduisît d'abord un des bouts de la Coque, puis le bout oppoſé, &c.: elle diſtribuoit indifféremment ſon enduit de tous côtés: auſſi la Coque prit-elle bientôt un œil marbré, qui la fit reſſembler aux œufs de quelques Oiſeaux. La marbrure étoit produite par le mèlange de la couleur de la ſoie avec celle de l'enduit. Mais peu-à-peu la marbrure diſparut, & la Coque devint entiérement de la couleur de l'enduit.

Je m'attendois toujours à voir ma Chenille coucher de leur long les petits poils qu'elle avoit fait pénétrer dans les mailles du tiſſu ſoyeux, & qui s'élevoient perpendiculairement ſur ſa ſurface. J'avois vu d'autres Chenilles coucher ainſi leurs poils, & les incorporer ſi bien dans le tiſſu, qu'ils compoſoient avec lui une ſorte d'étoffe aſſez unie, mi-ſoie & poils. Mais cette pratique ne fut point celle de notre Chenille: elle laiſſa les poils dans la ſituation

qu'ils avoient pris au moment qu'ils avoient pénétré le tiſſu : j'ai dit qu'ils étoient fort courts ; apparemment qu'ils l'étoient trop pour pouvoir être couchés dans les mailles, & faire corps avec elles. Ils étoieut roides & fort preſſés. Lorſque j'appliquois le doigt ſur la Coque, elle y reſtoit attachée, & je la faiſois ainſi changer de place à volonté. Les poils s'engageoient dans la peau de mon doigt, & y retenoient la Coque. Le travail de la Chenille lui donna beaucoup de conſiſtance : elle réſiſtoit bien à une aſſez forte preſſion. Sa forme étoit agréable : elle étoit celle d'un cylindre arrondi par les deux bouts. Elle ſembloit vernie, tant l'enduit avoit été proprement & uniformément diſtribué ; mais le vernis en étoit un peu mat.

Au reſte, la Chenille dont je viens de décrire les procédés, eſt la même qui eſt repréſentée N°. 98 de Goëdaert. Je n'en ai pas eu le Papillon.

OBSERVATION XXV.

Sur les Coques de ſoie & de poils, que ſe conſtruiſent quelques Eſpeces de Chenilles à broſſes.

Coque double qu'une de ces Eſpeces paroît ſe conſtruire.

IL eſt quelques Eſpeces de Chenilles velues, de grandeur médiocre, dont les poils ſont arrangés par gros paquets en maniere de broſſes, ce qui leur a fait donner le nom de Chenilles *à broſſes*. Cet arrangement ſingulier des poils eſt bien propre à caractériſer ces Chenilles, & à leur attirer l'attention. D'autres poils, un peu plus longs, placés près du derriere & raſſemblés de même en paquets, imitent aſſez la forme d'un pinceau. Ces Chenilles paroiſſent ainſi fort joliment vêtues. Je ne les décris pas; je ne fais qu'indiquer leur principal caractere. Toutes appartiennent à la nombreuſe claſſe des Chenilles à ſeize jambes.

AU commencement de Juin 1738, on me remit une de ces Chenilles *à broſſes*, qui avoit été trouvée ſur le Noiſettier. Elle étoit de la même Eſpece, ou du moins du même Genre

que celle dont M. de REAUMUR a fait mention dans le Tome I de ſes Mémoires, page 88, & qu'il a fait repréſenter Pl. II, Fig. 21 du même Volume. Peu de temps après, elle travailla à ſa Coque. Elle y fit entrer ſes propres poils; & je trouve dans mon Journal, qu'elle ſe les arracha. Elle en forma une Coque de figure ovale, un peu renflée dans le milieu; mais dont le tiſſu mi-ſoie & poils étoit ſi mince, qu'il ne déroboit point la vue de l'intérieur. On voyoit très-bien au travers la Chryſalide, qui étoit d'un noir luiſant. La Chenille avoit recouvert ſa Coque d'une enveloppe de ſoie blanche, aſſez ſemblable à l'enveloppe qui recouvre la Coque du Ver-à-ſoie.

VERS la mi-Juillet, le Papillon ſortit de cette Coque. Il étoit contrefait. Il portoit ſes ailes en toît arrondi. Ses deux premieres jambes étoient ſi groſſes & ſi velues, qu'elles cachoient toute la tête. Ses antennes étoient en plumes, & ſa couleur étoit un gris cendré. Je ne pus lui trouver de trompe. C'étoit une femelle. Elle pondit des œufs de couleur griſe, de figure ronde, mais applatie, au centre de chacun deſquels on appercevoit un petit trou ou plutôt une ſorte d'enfoncement. Notre Papillon m'apprit qu'il étoit du nombre de ceux qui pren-

nent la précaution de recouvrir leurs œufs de leurs propres poils.

J'EUS dans la suite d'autres Chenilles *à brosses*, qui construisirent des Coques qui sembloient faites entiérement de poils, & dont la forme étoit aussi ovale. Cependant, quoique le tissu soyeux ne se montrât pas dans ces Coques, je ne pus douter de son existence. Tous les poils étoient si bien liés les uns aux autres, qu'ils ne formoient qu'un tout, & ce n'étoit qu'avec peine que je parvenois à les séparer les uns des autres. Cette petite opération me manifesta l'existence du tissu soyeux. Je m'en assurai mieux encore en déchirant une de ces Coques : elle me fit éprouver une résistance qui m'annonça assez que je ne séparois pas simplement des poils ; mais que je rompois d'assez forts liens de soie.

LA Chrysalide de ces Chenilles a une forme singuliere. Elle est bien de la classe des coniques, quoique sa forme semblât devoir l'en exclure. Elle va insensiblement en augmentant de grosseur depuis la tête jusques vers le cinquieme anneau. Là, elle diminue tout-à-coup de diametre, & cette diminution accroît de plus en plus jusqu'au derriere. Le sixieme & le

ſeptieme anneau rentrent dans le quinzieme, au point de ne laiſſer appercevoir qu'une très-petite portion de leur contour.

Dans le curieux Mémoire (*) où M. de Reaumur traite de la conſtruction des Coques de ſoie & de poils, il donne la deſcription d'une Chenille *à broſſes*, qu'il avoit vu ſe faire une Coque de ce genre. " Les poils de cette Che-
„ nille, dit-il, ont une couleur de ſoie blanche
„ immédiatement après la mue; enſuite ils de-
„ viennent blonds, pourtant tantôt d'un blond
„ plus blanc, & tantôt d'un blond plus roux.
„ Ceux qui ſont employés à former les broſſes,
„ ont quelquefois leur pointe couleur de roſe.
„ La Chenille a auſſi ſur le derriere un pin-
„ ceau de poils dont le bout eſt couleur de
„ roſe. Ces couleurs tendres, & la diſtribution
„ des poils, font un fort joli habit de Che-
„ nille. Elle paroît encore mieux vêtue, quand
„ elle ſe courbe un peu, que quand elle eſt
„ alongée; alors les intervalles, au moins de
„ trois anneaux, paroiſſent; ils ſont du plus
„ beau noir velouté, &c. „ J'ai eu cette Chenille tandis que j'écrivois ceci; & l'attention que je lui ai donnée & qu'elle méritoit, m'a

(*) *Mém. XII*, page 512.

valu quelques faits qui avoient échappé à ſon Hiſtorien.

Je ne connois point de Chenille de cette claſſe qui ſoit plus tranquille que celle-ci ne m'a paru l'être. Elle fait peu de chemin, & ſa marche eſt aſſez lente. Elle ſe tient ordinairement ſous les feuilles dont elle ſe nourrit. Je l'ai nourrie de celles du Prunier : M. de Reaumur avoit nourri les ſiennes des feuilles du Châtaignier. J'ai lieu de croire qu'elle mange auſſi celles du Charme, & probablement celles de quelques autres arbres.

Ça été le 26 de Septembre, ſur les ſix heures du matin, que ma Chenille a commencé à travailler à ſa Coque. Ce qui m'a d'abord frappé dans ſon travail, ça été de longs fils droits, incomparablement plus gros que les fils ordinaires de cette Chenille, qui étoient tendus depuis les parois du poudrier juſqu'aux bords extérieurs de la Coque commencée. La Chenille avoit tendu de ſemblables fils des deux côtés oppoſés de la Coque. La longueur d'un de ces fils étoit de près d'un pouce : les autres avoient depuis trois lignes juſqu'à ſix ou ſept. Il ſembloit que ce fuſſent de petits cables que l'ouvriere eût tendu pour affirmer ſon petit édifice.

Ils ne paroiſſoient pourtant pas devoir produire cet effet. En examinant l'extrémité inférieure de ces petits cables, j'ai remarqué qu'ils ſe diviſoient à cet endroit, comme pour embraſſer une plus grande étendue de terrein, ou former ſur le verre une ſorte d'empâtement. Ces fils en maniere de cables, m'ont rappellé ceux de la Moule. Dans ce même endroit où ces fils s'attachoient au verre, on voyoit une multitude de fils très-fins, très-ſerrés, diſpoſés en maniere de zigzags irréguliers, qui formoient ſur les parois intérieures du vaſe, de petites taches blanchâtres & brillantes d'une à deux lignes de largeur. La diviſion des gros fils à leur extrémité inférieure indiquoit aſſez qu'ils étoient formés de la réunion de pluſieurs fils. Ces eſpeces de cables n'étoient pas nombreux : il n'y en avoit guere que quatre à cinq qui fuſſent fort apparens ; mais tous étoient tendus en ligne droite.

J'ai été ſurpris de la grandeur que la Chenille donnoit à ſa Coque : elle n'étoit point du tout proportionnée à celle de ſon corps. La Chenille y étoit extrêmement au large. La forme de cette Coque n'étoit pas bien réguliere. Elle étoit fort large proportionnellement à ſa longueur ; & reſſembloit plus à une ſorte de poche

ou de ſac qu'à une véritable Coque. Sa largeur étoit de dix lignes ; ſa longueur de quatorze. Un de ſes bouts étoit coupé quarrément, & la ligne droite qui le terminoit avoit une longueur de cinq lignes. Cette Coque, ou ſi l'on veut cette ſorte de poche, étoit aſſez applatie ſur les côtés.

La Fileuſe ; comme on le juge bien, ne ſe ſervoit pas de ſon corps comme d'un moule pour donner la forme à ſa Coque. Le moule auroit été trop diſproportionné. Elle portoit ſon corps tantôt d'un côté, tantôt d'un autre, & par-tout je la voyois promener ſa tête à droit & à gauche avec aſſez de lenteur. Il m'étoit aiſé de reconnoître qu'elle tiroit des fils de ſoie de tous côtés. Sa filiere étoit ſouvent en vue.

Ces fils, qui étoient d'une grande fineſſe, n'étoient pas diſpoſés comme le ſont ordinairement ceux des Chenilles qui ſe conſtruiſent des Coques de ſoie : ils ne formoient pas des zigzags : mais les uns traçoient des lignes droites ; les autres, des courbes plus ou moins irrégulieres. Les fils droits paroiſſoient les plus nombreux lorſqu'on regardoit la Coque par-dehors. On jugeoit encore de cette direction en ſuivant les mouvemens de la tête, tandis que la filiere

laiſſoit couler le fil. Ces fils droits revenoient ſouvent ſur eux-mêmes, & traçoient des lignes paralleles à la premiere ; mais qui quelquefois divergeoient plus ou moins. Leur couleur étoit un blanc argenté tirant ſur le griſâtre.

Notre ouvriere ne travailloit pas avec beaucoup d'activité : elle ſe repoſoit fréquemment, & ces intervalles de repos étoient plus ou moins longs.

Son tiſſu demeuroit ſi tranſparent qu'il ne déroboit aucune de ſes manœuvres. Je la voyois s'occuper à le fortifier de plus en plus par l'application ſucceſſive de nouveaux fils. Cependant il ne perdoit rien de ſa tranſparence.

Je l'ai dit : c'étoit contre les parois du poudrier que ma Chenille s'étoit établie : elle ne pouvoit donc mieux ſe placer pour ſatisfaire l'Obſervateur. Mais ce que je n'ai pas dit, c'eſt qu'elle avoit recouvert ſa Coque d'une feuille de Prunier qui s'étoit trouvée dans ſon voiſinage. Comme cette feuille me déroboit une partie des manœuvres de l'ouvriere, j'ai tenté de l'enlever délicatement, ſans rien déranger dans le tiſſu, & j'y ſuis parvenu.

Tous les contours de la Coque, quoiqu'un

peu irréguliers, étoient parfaitement bien terminés, & je ne pouvois douter qu'ils ne fussent bien ceux d'une Coque, & non d'une simple enveloppe, telle que celle que le Ver-à-soie & beaucoup d'autres Chenilles donnent à leur Coque. Cette derniere me paroissoit différer par plus d'un caractere de la Coque que j'avois sous les yeux. Je n'ai donc pas été médiocrement surpris, lorsque dans l'après-midi du même jour, j'ai apperçu les commencemens d'une seconde Coque beaucoup plus petite, que la Chenille construisoit dans l'intérieur de la grande. Cette seconde Coque étoit de la construction la plus réguliere. Sa forme étoit ovale. Elle avoit onze lignes de longueur, sur cinq de largeur; & la Chenille la construisoit à-peu-près au milieu de la grande Coque : un de ses bouts touchoit le bout quarré de celle-ci.

Quoique cette seconde Coque fût considérablement plus petite que celle qui la renfermoit, la Fileuse ne laissoit pas d'y être assez au large : aussi n'étoit-ce point en contournant son corps, tantôt en maniere d'S, tantôt en maniere d'anneau applati, qu'elle lui donnoit la forme & les proportions qu'elle devoit avoir. Elle alloit & venoit dans cette seconde Coque, à-peu-près comme elle avoit fait dans la premiere. Quand

elle avoit travaillé quelque temps à l'un des bouts, elle passoit à l'autre : puis elle travailloit sur les côtés.

J'AI remarqué qu'elle prenoit plus d'activité à mesure que son ouvrage avançoit. Les intervalles de repos devenoient moins fréquents & moins longs.

LA Coque intérieure n'étoit pas moins transparente que la Coque extérieure, & il n'étoit pas moins facile d'y suivre à l'œil tous les mouvemens de la Chenille.

JE ne doutois pas qu'elle ne se servît de ses poils pour épaissir son tissu, & en diminuer la transparence. Je la voyois néanmoins continuer son travail, sans qu'elle parût se disposer à y faire entrer les poils dont elle étoit si bien fournie. J'en appercevois bien çà & là quelques-uns qui s'étoient détachés du corps, & que l'ouvriere avoit couchés de leur long dans le tissu ; mais ils étoient fort clair-semés ; & je jugeois facilement, qu'elle ne se borneroit pas à insérer entre les fils une si petite quantité de poils. Les autres Chenilles *à brosses* que j'avois observées, m'avoient assez appris qu'elles n'aiment pas que leur Coque demeure trop transf-

parente, & qu'elles entendent à la rendre plus ou moins opaque.

J'ÉTOIS extrêmement curieux de ſaiſir le moment où la Chenille mettroit en œuvre cette grande quantité de poils dont elle étoit vêtue, & qui me paroiſſoient tenir aſſez fortement à ſon corps; car la tranſparence du tiſſu me permettoit de voir diſtinctement les broſſes, & même de les compter; & j'obſervois fort bien que les divers mouvemens que la Chenille ſe donnoit en promenant ſon corps de côté & d'autre, ne détachoient point les poils. Je n'obſervois point non plus que la Chenille ſe mit en devoir de les détacher avec ſes dents.

PENDANT tout le temps que j'avois ſuivi notre ouvriere, j'avois été frappé d'une particularité que je ne dois pas paſſer ſous ſilence. Ses jambes membraneuſes s'alongeoient au point, que dans certaines circonſtances, on les auroit priſes pour de petits Vers d'Ichneumones qui ſortoient du corps de la Chenille. J'étois même obligé d'y regarder de fort près pour n'y être point trompé; car ces jambes ont une couleur de chair qui accroît encore l'illuſion. Cet alongement ſi conſidérable des jambes membraneuſes de notre Chenille, eſt très-remarquable. On

n'ignore pas que, lorſque les Chenilles travaillent à leur Coque, elles approchent fort du temps de la métamorphoſe, & que leurs jambes membraneuſes, bien loin de s'alonger alors, ſe contractent toujours plus ou moins. L'alongement des jambes membraneuſes de notre Chenille m'a paru lui être utile. Il lui aidoit merveilleuſement à ſe cramponner aux parois ſupérieures de la Coque, tandis que renverſée ainſi ſur le dos, elle travailloit à en fortifier un des bouts.

Enfin, le moment ſi deſiré eſt arrivé où la Chenille a commencé à ſe défaire de ſa fourrure, & j'ai eu le bonheur de le ſaiſir. Il étoit environ minuit. Voici comment la choſe s'eſt paſſée.

Le procédé auquel ma Chenille a eu recours n'a reſſemblé à aucun de ceux que je connoiſſois, & que M. de Reaumur a décrits. Quand je ſuis revenu l'obſerver & que je l'ai ſurpriſe dans l'opération, elle étoit renverſée ſur le dos, & ſes jambes étoient tournées vers le haut de la Coque. Mais je dois faire obſerver ici, que les deux Coques avoient été filées de maniere que leur grand axe coupoit à angles droits l'axe du poudrier : leur longueur

étoit

étoit donc parallele à l'horiſon. Le corps de la Chenille étoit étendu en ligne droite dans la Coque intérieure, & elle étoit dans une ſituation renverſée comme je viens de le dire. Dans cette ſituation, je l'ai vu porter bruſquement ſon corps en avant & le retirer auſſi bruſquement en arriere, & réitérer cette manœuvre à pluſieurs repriſes, & dans des intervalles de temps extrèmement courts. Elle ſembloit ſe trémouſſer violemment ou être balottée avec viteſſe de devant en arriere & d'arriere en avant. Cela a duré un temps aſſez long. Je m'étonnois même que la Chenille ne ſe laſſat pas plutôt d'exécuter des mouvemens en apparence ſi pénibles. Il n'étoit pas difficile de deviner le but de ces mouvemens ſinguliers, ſi différens de tous ceux que la Chenille s'étoit donnés juſqu'alors : ils tendoient manifeſtement à détacher les poils. Cependant je ne les voyois point encore ſe détacher, quoique la Chenille eût déja exécuté ſous mes yeux pluſieurs balottemens. La tranſparence du tiſſu ne paroiſſoit pas s'altérer. Mais enfin, après un bon nombre de pareils balottemens, j'ai vu des faiſceaux entiers de poils ſe détacher, les uns d'un endroit, les autres d'un autre. Bientôt le tiſſu a perdu de ſa tranſparence, & d'inſtant en inſtant elle a diminué de plus en plus. Elle n'a

pourtant pas diminué au point de me dérober entiérement la vue de la Chenille.

A mesure que les poils étoient détachés par les balottemens réitérés de l'Insecte, je ne les observois point percer le tissu & se montrer au dehors, comme M. de Reaumur l'a raconté de ceux d'une grande Chenille velue. Il restoit même un intervalle sensible entre le haut des brosses & les parois inférieures de la Coque. Je croyois voir assez distinctement, que les poils ne se détachoient que parce qu'ils étoient fortement secoués par les trémoussemens réitérés de la Chenille. Je ne veux pas néanmoins laisser entendre qu'ils ne frotassent point contre les parois de la Coque, & que ces frottemens ne contribuassent point à les détacher. Les mouvemens que la Chenille se donnoit étoient si grands & si brusques, qu'il falloit bien que les poils rencontrassent fréquemment les parois de la Coque. Comme j'observois tout cela à la lumiere d'une bougie, & que le tissu étoit déja devenu un peu opaque, il étoit facile que bien des petites choses m'échappassent.

Je m'attendois à voir l'ouvriere distribuer ses poils à-peu-près également dans toute l'étendue du tissu, les coucher de leur long,

ſler par deſſus, & en compoſer ainſi une ſorte d'étoffe mi-ſoie & poils. C'eſt pourtant ce qu'elle n'a pas fait. Elle m'a paru laiſſer les poils comme le haſard les avoit placés : auſſi en remarquoit-on d'aſſez gros faiſceaux épars çà & là en divers endroits de la Coque, & qui étoient plus ou moins engagés dans le tiſſu. On juge aſſez, qu'une diſtribution ſi inégale des poils à du produire bien des inégalités dans l'opacité du tiſſu ; je devrois dire plutôt, dans ſa demi-tranſparence. Je n'ai pu ſuivre plus long-temps ma Chenille, parce qu'il étoit fort tard, & que mes yeux étoient fatigués par une ſi longue obſervation & par la lumiere de la bougie. Le lendemain matin, j'ai trouvé la Coque dans le même état où je l'avois laiſſée : l'ouvriere n'avoit point touché à ces faiſceaux de poils dont j'ai parlé. Trois jours après elle s'eſt changée en Chryſalide conique.

M. de REAUMUR a fait repréſenter la Coque de cette Chenille à broſſes (*) ; & il a déſigné par les termes *d'enveloppe cotonneuſe* (**) ce que j'ai nommé la Coque extérieure. Mais je puis dire ; que cette enveloppe ne m'a point du tout ſemblé *cotonneuſe* : la ſoie dont elle étoit tiſſue

(*) Tom. I, Pl. XXXIII, Fig. 6 & 7.
(**) *Ibid.* pag. 529.

m'a paru ne différer point de celle de la Coque intérieure : & ce qui n'eſt pas équivoque ; les contours de l'enveloppe étoient auſſi bien terminés que ceux de la Coque intérieure : ils n'en différoient qu'en ce qu'ils n'étoient pas auſſi réguliers. Je ſerois donc porté à penſer que cette enveloppe eſt moins une ſimple enveloppe qu'une véritable Coque. Auſſi notre illuſtre Obſervateur en parle-t-il ailleurs (*) comme d'une véritable Coque. *Quelquefois*, dit-il, *le tiſſu extérieur eſt plus ſerré, il eſt lui-même une premiere Coque qui renferme la ſeconde :* & il cite pour exemple la Coque même de notre Chenille à broſſe. J'inſiſte là-deſſus, parce qu'il n'eſt pas indifférent pour un Naturaliſte, de ſavoir, qu'il eſt des Chenilles qui ſe conſtruiſent de doubles Coques. On connoît des fauſſes Chenilles qui ſavent ſe faire de doubles Coques plus remarquables encore, & dont je parlerai ailleurs.

Le 30 de Septembre, l'on m'a remis une Chenille de la même Eſpece que la précédente, & qui avoit atteint le dernier terme de ſon accroiſſement. Le lendemain matin, elle avoit gagné le haut du poudrier, & s'étoit cramponnée contre le couvercle du papier qui en

(*) *Ibid.* pag. 495.

fermoit l'ouverture. Là, elle eſt demeurée dans l'immobilité la plus parfaite juſqu'au 6 Octobre. Sa partie antérieure étoit courbée en arc, & ſa tête étoit ramenée vers les premieres jambes. Cette attitude a peu varié. Cette longue inaction ne m'a pas permis de douter qu'elle ne fût malade; j'ai ſoupçonné qu'elle nourriſſoit dans ſon intérieur des vers d'Ichneumones; & je n'eſpérois plus de la voir ſe mettre au travail. Je me trompois néanmoins; & je n'ai été déſabuſé, que lorſque j'ai apperçu quelques fils de ſoie qu'elle venoit de tendre. C'étoient de ces petits cables dont j'ai parlé. J'ai donc été averti qu'elle commençoit à travailler à ſa Coque, & j'en ai été agréablement ſurpris. Pendant la longue durée de ſon inaction, j'avois ſouvent jetté ſur elle quelques regards, & j'avois toujours été frappé de l'alongement exceſſif de ſes jambes membraneuſes: il contribuoit encore à lui donner l'air d'une Chenille qui ſouffre.

Notre fileuſe a tendu un plus grand nombre de cables [*Pl. V*, *Fig.* 1.], & de cables plus longs que la précédente. Ils m'ont offert les mêmes particularités eſſentielles que ceux que j'ai décrits. Ils ſe diviſoient de même en pluſieurs fils à leur extrémité inférieure, ou

celle par laquelle ils tenoient aux parois du poudrier & aux feuilles voisines : on observoit aussi à cet endroit de petites taches blanchâtres & brillantes produites par des fils extrêmement fins, qui vus de fort près, paroissoient tracer des zigzags.

Tous ces cables alloient aboutir à la circonférence de la Coque dont la fileuse venoit de tracer les contours. C'étoit la Coque extérieure : sa forme étoit assez régulière, & elle étoit bien arrondie. Elle tenoit par un bout aux parois intérieures du poudrier, & par un de ses grands côtés, au couvercle de papier. Elle avoit environ dix-huit lignes de longueur sur onze lignes de largeur. Sa situation étoit horisontale, comme celle de la précédente, & son tissu d'une transparence parfaite. Il étoit par tout uniforme. En un mot, tous les contours en étoient si éxactement terminés, qu'ils représentoient au mieux ceux d'une véritable Coque.

Le travail de notre Chenille ne m'a rien offert de nouveau. Elle s'y étoit prise pour construire cette grande Coque de la même manière précisément que celle que j'avois observée peu de jours auparavant. Elle ne montroit pas plus d'activité, & se reposoit fréquem-

ment pendant un temps plus ou moins long.

Ce que je desirois le plus de revoir, c'étoit l'opération par laquelle elle se déferoit de ses poils pour les faire passer dans son tissu. J'en remarquois de longs qui étoient disséminés çà & là dans toute l'étendue de la Coque : ils y étoient même en assez grand nombre ; mais leur quantité n'étoit pas telle qu'elle altérât le moins du monde la transparence du tissu.

J'ai dit que la Chenille avoit commencé son travail le 6 d'Octobre : c'étoit sur les sept heures du matin. Sur les onze heures du soir, elle n'avoit point encore commencé à tracer les contours de la seconde Coque ou de la Coque intérieure. Mais je dois avertir, que dans la crainte qu'elle ne se défit de ses poils au milieu de la nuit & dans des momens où je ne pourrois l'observer, j'avois tâché de retarder l'achevement de l'ouvrage, en agitant de temps en temps le poudrier lorsqu'elle se mettoit au travail. Ce moyen réussissoit toujours : la Chenille suspendoit aussi-tôt son travail, & ne le reprenoit qu'au bout d'un temps plus ou moins long. J'avois assez observé, & mes yeux commençoient à souffrir : avant que de me retirer, j'ai confié ma Chenille à mon Dessinateur,

homme curieux & intelligent, & ce n'a pas été ſans lui recommander d'interrompre le plus ſouvent qu'il pourroit le travail de la fileuſe, par le meme moyen que j'avois employé & qui m'avoit ſi bien réuſſi.

Environ demi-heure après, c'eſt-à-dire, ſur les onze heures & demi, la Chenille a commencé à conſtruire la ſeconde Coque. Alors elle a montré plus d'activité, & ſon activité a redoublé de plus en plus : elle a paru preſſée de finir ſon ouvrage. On avoit beau agiter le poudrier, on ne parvenoit que rarement à interrompre ſon travail, & quand on l'interrompoit, ce n'étoit que pour quelques inſtans : elle reprenoit auſſi-tôt le travail avec une nouvelle ardeur.

J'ai fait remarquer, qu'il y avoit de longs poils diſſéminés dans le tiſſu de la Coque extérieure : je n'avois pas vu comment ils y avoient été placés, & j'avois ſuppoſé ſimplement qu'ils s'étoient détachés de la peau par quelques frottemens, & que la Chenille n'avoit eu qu'à les recouvrir de ſoie. Les plus longs poils ſont ordinairement les plus expoſés aux frottemens. Mais mon Deſſinateur, qui n'avoit pas perdu de vue notre fileuſe, a obſervé en ce genre

des particularités remarquables. Tandis qu'il ſuivoit au milieu de la nuit, à la lumiere d'une bougie, toutes les manœuvres de la fileuſe, & qu'il s'aidoit même du ſecours d'une loupe, il l'a vu porter pluſieurs fois ſa tête vers l'aigrette de poils placée ſur le derriere. Cette aigrette qui, comme l'on ſait, eſt compoſée des plus longs poils, étoit alors dans l'ombre, & l'Obſervateur ne pouvoit appercevoir ce que la tête faiſoit près de cette aigrette : mais lorſque la tête étoit ramenée vers la lumiere, il voyoit diſtinctement un poil placé entre les dents de la Chenille, & qu'elle alloit dépoſer dans le tiſſu de la Coque intérieure. L'aigrette a diſparu peu-à-peu. Il y avoit d'autres poils répandus ſur les parois intérieures & inférieures de la Coque : l'Obſervateur a vu encore diſtinctement l'ouvriere ſaiſir ces poils avec ſes dents, & les appliquer çà & là contre le tiſſu ſoyeux.

Le 7 ſur les ſix heures du matin, je ſuis revenu obſerver. La ſeconde Coque étoit bien façonnée, & ſon tiſſu avoit déja perdu un peu de ſa tranſparence. Elle étoit couchée à-peu-près dans le milieu de la longueur de la Coque extérieure. Elle étoit donc, comme celle-ci, dans une ſituation horiſontale. Elle avoit environ dix lignes de longueur ſur ſix lignes de

largeur. Le patient Deſſinateur avoit ſuivi l'ouvriere pendant toute la nuit & juſqu'au point du jour.

Peu de momens après, j'ai vu la Chenille ſe donner de grands mouvemens de tout ſon corps, ſe balancer, en quelque ſorte, de devant en arriere & d'arriere en avant. Elle ſe contournoit alternativement en divers ſens. Elle abaiſſoit & élevoit alternativement ſa partie antérieure & la poſtérieure. Elle réitéroit cela à pluſieurs repriſes. D'autrefois elle contournoit ſon corps en maniere d'S ou d'anneau, & lui faiſoit prendre un inſtant après quelqu'autre attitude. D'autrefois encore, elle lui faiſoit exécuter une ſorte de mouvement ondulatoire. Pendant que ces divers mouvemens s'éxécutoient, les poils des broſſes ſe détachoient de plus en plus, & le tiſſu devenoit de plus en plus opaque. Quelquefois, il ſembloit que la Chenille ſe renverſât ſur le dos, pour ſe remettre enſuite dans ſa premiere poſition. Je n'oſerois néanmoins l'aſſurer, parce que le temps étoit fort obſcur, & que le tiſſu avoit beaucoup perdu de ſa tranſparence.

La Chenille a continué à ſe donner ces grands mouvemens pendant près de trois quarts-

d'heure : mais j'ai très-bien remarqué qu'ils se rallentissoient peu-à-peu : ils sont enfin devenus fort lents & de plus en plus lents. Je n'ai pu méconnoître leur effet. La Chenille ne pouvoit exécuter de si grands mouvemens, sans que les poils des brosses frottassent continuellement contre les parois de la Coque. On voyoit à ne pouvoir s'y méprendre, que les frottemens de ces poils étoient très-fréquens. Et ce qui n'étoit point du tout équivoque ; on appercevoit un grand nombre de très-petits poils qui perçoient au travers du tissu & qui se montroient à sa surface. Des faisceaux de plus longs poils étoient épars çà & là vers le bas de la Coque. La Chenille les a laissés où le hasard les avoit placés, & n'a point entrepris de les distribuer uniformément dans le tissu. Ses forces étoient apparemment épuisées par les mouvemens violens, qu'elle s'étoit donnés pour faire tomber les poils. Après leur chûte, le dos de la Chenille n'offroit plus aucun vestige de brosses, & il étoit à-peu-près aussi ras que celui des Chenilles rases.

Cette Espece de Chenille à brosses mérite assurément l'attention des Observateurs ; & je suis bien éloigné de penser qu'elle m'ait montré tout son savoir-faire. On pourroit la

déterminer à changer ſort ſes manœuvres en la plaçant dans des circonſtances qui lui ſeroient fort étrangeres, ou en la dérangeant dans ſon travail en lui enlevant une partie plus ou moins conſidérable de ſon tiſſu. Il faudroit encore tenter de l'épiler avant qu'elle commençât à conſtruire ſa Coque : il ſeroit curieux de ſavoir, ſi après avoir fini la ſeconde Coque, elle ſe donneroit les mêmes mouvemens que les Chenilles de ſon Eſpece ſe donnent pour faire tomber les poils des broſſes.

OBSERVATION XXVI.

Divers faits rélatifs à l'art avec lequel la belle *Chenille du Bouillon-blanc conſtruit ſa Coque.*

Je déſigne cette Chenille par l'épithete de *belle*, parce que le Bouillon-blanc en nourrit une autre qui ne lui reſſemble ni par les couleurs, ni par la taille. Le Bouillon-blanc eſt très-commun le long des grands chemins & n'eſt connu des gens de la Campagne que ſous le nom de *Bon-homme*. Cette Plante porte de grandes feuilles très-velues ou très-cotonneuſes, & pouſſe une tige droite qui s'éleve ſouvent à deux ou trois pieds de hauteur. C'eſt ſur cette tige qu'on découvre plus facilement la Chenille dont je vais entretenir

mon lecteur. Le fond de ſa couleur eſt un aſſez beau gris de perle, ſur lequel ſont jettées de petites taches noires, qu'environnent d'autres taches d'un jaune tendre. Cette Chenille a ſeize jambes : elle eſt raſe, & un peu au-deſſus de la grandeur médiocre. Elle eſt aſſez commune ſur le Bouillon-blanc en Juin & Juillet. M. de REAUMUR en a donné l'Hiſtoire (*); & quoique les faits qu'il en rapporte ſoient du même genre que ceux qu'elle m'a offerts, je me perſuade qu'on ne ſera pas fâché de trouver ici le récit de mes propres Obſervations. Je n'ai pas vu préciſément les mêmes choſes que ce grand Obſervateur, & il n'avoit pas vu préciſément les mêmes choſes que moi. D'ailleurs, tout ce qui tient à l'induſtrie des Inſectes eſt bien plus propre à piquer la curioſité d'un amateur, que toute autre particularité de l'Inſectologie.

NOTRE belle Chenille du Bouillon-blanc fut une des premieres Chenilles qui fixerent mon attention, quand je commençai à m'occuper de l'étude des Inſectes. Je connoiſſois ſes procédés induſtrieux ; mais je n'en avois pas été moi-même le ſpectateur, & je deſirois fort de l'être. Je ne négligeai donc pas de chercher cette

(*) *Mém. ſur les Inſ.* T. I, pag. 576 & ſuiv. Pl. XLIII, Fig. 3, 4.

Chenille ſur le Bouillon-blanc : j'en trouvai trois ſur le haut de la tige de cette plante le 6 de Juin 1737 ; je les renfermai dans un poudrier avec quelques feuilles de la plante qu'elles aimoient. Elles en mangerent ſous mes yeux ; mais ce ne fut qu'après qu'elles eurent pris la précaution d'en écarter le duvet cotonneux & aſſez épais qui les recouvroit. Il n'étoit pas apparemment un aliment qui leur convînt.

Le 9 du même mois, je remarquai qu'une de mes Chenilles s'étoit cachée ſous les feuilles & qu'elle tiroit des fils de ſoie de tous les côtés. Je jugeai auſſi-tôt qu'elle vouloit ſe préparer à la métamorphoſe. Je la fis paſſer ſur le champ dans un autre poudrier où j'avois eu ſoin de mettre une certaine quantité de terre ſéche, preſqu'auſſi fine que du ſable ordinaire. Elle ne tarda pas à percer cette terre & à s'y enfoncer. Au bout d'environ trente-ſix heures, curieux de ſavoir ſi elle avoit beaucoup avancé ſon ouvrage, j'inclinai doucement le poudrier pour en faire ſortir la terre qu'il contenoit. Je vis paroître ſur le fond une coque de terre de la figure & de la groſſeur de celle du Ver-à-ſoie. Elle avoit beaucoup de conſiſtance ; car quoique je la preſſaſſe aſſez entre mes doigts,

je ne la ſentois pas céder à cette preſſion. J'en conclus, que ſi elle n'étoit pas entiérement achevée, elle étoit au moins très-avancée; & je préſumai qu'elle devoit être d'une épaiſſeur conſidérable. Mais cela ne ſatisfaiſoit pas ma curioſité; je regrettois de n'avoir pu découvrir comment la Chenille s'y étoit priſe pour conſtruire une pareille Coque. Dans la vue de m'inſtruire par moi-même de ſon art, j'eus recours au moyen que M. de REAUMUR avoit lui-même pratiqué. Je fis une brèche à la Coque : je l'ouvris à un des bouts. Je mis ainſi l'intérieur à découvert. Je vis alors que la Coque étoit un compoſé de terre & de ſoie, très-bien lié dans toutes ſes parties & dont l'épaiſſeur étoit de plus d'une ligne. Je poſai la Coque de ſon long ſur un petit tas de terre ſéche, & j'attendis avec impatience ce qui réſulteroit de ma tentative.

LE bout par lequel j'avois ouvert la Coque ſe trouva répondre au derriere de la Chenille. Elle ne pouvoit donc venir réparer la brèche qu'après s'être retournée bout par bout. Ce fut auſſi ce qu'elle ne manqua pas de faire, & qu'elle exécuta très-promptement. Elle étoit déja ſi raccourcie, qu'elle n'avoit guere que la moitié de ſa longueur, & ſes jambes membra-

neuſes étoient ſi contractées qu'elle ne pouvoit plus en faire uſage. Quand elle eut amené ſa tête à l'ouverture de la brèche, elle la porta en avant & tâta de tous côtés. Sa partie antérieure étoit encore ſuſceptible d'un certain alongement. En tâtant ainſi de tous côtés, elle rencontra bientôt la terre ſur laquelle repoſoit la Coque. Elle prit entre ſes dents un grain de cette terre : elle alla le placer contre les bords de l'ouverture ; & pour le maintenir mieux en place, elle le preſſa avec ſa tête ; elle s'efforça de le faire pénétrer entre les grains qui compoſoient les bords de l'ouverture, auxquels elle le lia plus étroitement encore par des fils de ſoie. Après avoir mis en place ce premier grain, elle porta de nouveau ſa tête hors de la Coque, alongea ſa partie antérieure, & s'avança même ſi fort au dehors de la brèche, que près de la moitié de ſon corps étoit à découvert. Elle ſaiſit un ſecond grain, le tranſporta, le plaça, le preſſa & l'aſſujettit, comme elle avoit fait le premier. Elle continua ſous mes yeux la même manœuvre ; & l'on voit bien qu'elle tendoit à diminuer de plus en plus l'ouverture de la breche ; mais je ne ſais quel mouvement elle ſe donna pendant le travail, qui la jetta hors de ſa Coque. J'eſpérois qu'elle y rentreroit : elle ne ſut pas parvenir à en

ennler

enfiler l'ouverture. Je pris donc le parti de la remettre moi-même dans ſa Coque, mais elle en reſſortit ſans avoir repris le travail.

Ma curioſité n'ayant pas été entiérement ſatisfaite, je m'adreſſai à une autre Chenille qui étoit entrée en terre, depuis aſſez peu de temps. J'enlevai avec précaution toute la terre qui recouvroit ſa Coque, & je la mis ainſi entiérement à découvert. Elle n'étoit ni auſſi groſſe ni auſſi forte que la précédente. Je n'eus pas beſoin d'y faire une brèche comme j'avois fait à cette derniere. En la détachant du fond du poudrier ſur lequel elle étoit appliquée de ſon long, il s'y fit une ouverture à l'endroit qui répondoit au fond du vaſe. Cette ouverture qui occupoit le milieu de la longueur de la Coque, n'étoit pas ſi grande que celle que j'avois faite à un des bouts de l'autre Coque. Pour réparer la brèche, ma Chenille ne s'y prit pas préciſément comme celle dont j'ai parlé. Elle ne porta point ſa tête hors de l'ouverture: mais elle tendit des fils de ſoie, d'un bord à l'autre de cette ouverture. Ces fils ſe croiſoient de mille & mille manieres, & de la réunion de tous ces fils ſe forma peu-à-peu une toile ou une ſorte de voile tendu au devant de l'ouverture, & qui ne me permettoit plus de voir ce qui

ſe paſſoit dans l'intérieur de la Coque. J'obſervai ſeulement, que la Chenille pouſſoit de temps en temps la toile en dehors; mais je ne pouvois démêler ſi c'étoit pour y enchâſſer des grains de terre dont elle pouvoit avoir une petite proviſion, ou ſi c'étoit pour forcer la toile à prendre une convexité rélative à la forme de la Coque. Quoi qu'il en ſoit; la brèche fut parfaitement rebouchée à l'aide du nouveau tiſſu.

Le plaiſir que j'avois goûté à ſuivre de ſi près le travail de nos deux Chenilles me rendit preſque dur à l'égard de celle dont je parle. Je n'avois pas vu encore tout ce que je deſirois de voir. A peine eut-elle achevé de réparer le déſordre que j'avois occaſioné à ſon petit bâtiment, que je lui préparai un nouveau travail beaucoup plus conſidérable que le premier, en faiſant une large brèche à un des bouts de la Coque. Quoique la diligente ouvriere dût être déja aſſez fatiguée & que ſa proviſion de ſoie dût être fort épuiſée, elle ne laiſſa pas de ſe remettre à l'ouvrage & d'entreprendre de réparer l'énorme brèche, que je venois de faire à ſa Coque.

Son premier ſoin fut d'attacher un fil à un

des bords de l'ouverture : je la vis enſuite ſe ſervir de ce fil comme d'un petit cable pour forcer le bord à ſe courber en arc & à reprendre la forme convexe que je lui avois fait perdre en ouvrant la Coque. Elle tira donc à elle le petit cable, & quand elle eut donné au bord de la Coque la convexité qu'elle lui vouloit, elle fixa le bout du cable à une des parois intérieures, & parvint ainſi à maintenir le bord de la brèche dans la ſituation que requéroit la nature du travail. J'avois comme déchiré les bords de l'ouverture : il y avoit donc des portions qui ſailloient plus en dehors les unes que les autres : la Chenille attacha de petits cables à toutes les portions qui ſailloient trop ou qui étoient trop renverſées ; & à l'aide de ces cables, elle les redreſſa peu-à-peu, les ramena vers l'axe de la Coque, leur fit reprendre le degré de courbure convenable, & les maintint dans cette ſituation en arrêtant les extrémités des cables aux parois intérieures de la Coque. Quelquefois c'étoit avec ſes dents qu'elle forçoit les bords de l'ouverture à reprendre la poſition & la courbure qu'exigeoit la forme de cette partie de la Coque. Par ces divers procédés, elle parvint enfin à rendre l'ouverture aſſez exactement circulaire, d'irréguliere ou d'échancrée qu'elle étoit auparavant.

Il lui reſtoit à boucher cette grande ouverture, & ce n'étoit pas un petit travail. Elle s'y prit d'abord de la même maniere que la Chenille dont j'ai parlé au commencement de cette Obſervation : elle s'avança hors de ſa Coque, & alongea ſa partie antérieure, tâta de tous côtés avec ſa tête juſques à ce qu'elle eût rencontré la terre ſéche ſur laquelle repoſoit ſon petit bâtiment. Elle ſaiſit avec ſes dents un grain de terre, qu'elle alla enchâſſer dans les bords de la brêche, & après l'y avoir bien enchâſſé ou encaſtré, elle fila par deſſus. Elle réitéra pluſieurs fois la même manœuvre. Enfin, comme ſi elle ſe fût laſſée de tranſporter un à un les grains de terre, & de les mettre en place les uns après les autres, je la vis en lier pluſieurs enſemble avec des fils de ſoie, en former un paquet qu'elle tranſporta dans ſa Coque & qu'elle appliqua aux bords de la brêche. Elle l'y arrêta ſolidement à l'aide d'un bon nombre de fils de ſoie ; puis avec ſa tête & ſes dents, elle donna à ce paquet de grains de terre la forme & le degré de courbure requis. Elle tranſporta ainſi ſous mes yeux & mit en place pluſieurs de ces paquets. L'ouverture de la brêche ſe rétréciſſoit de plus en plus, & la réparation étoit déja aſſez avancée, lorſque la Chenille voulut aller travailler à l'autre extré-

mité de la Coque. Elle ne pouvoit y parvenir qu'en ſe retournant bout par bout & en amenant ſa tête à l'endroit où étoit auparavant ſon derriere. Elle l'exécuta fort heureuſement. Après avoir travaillé quelque temps vers cette extrémité de la Coque, elle voulut revenir travailler à fermer la brèche. Pour cet effet, elle ſe contourna de maniere que la tête & le derriere ſe trouverent tous deux dans l'ouverture. Ils ne devoient pas y reſter : elle retira le derriere dans l'intérieur de la Coque, & porta ſa tête en avant : mais ce grand mouvement ne fut pas ſans doute bien calculé : dans l'inſtant où la Chenille l'exécutoit, elle fut jettée entiérement hors de l'ouverture. Il en fut de cette Chenille comme de l'autre ; elle ne fut point rentrer dans ſa Coque ; & lorſque je l'y eus moi-même replacée, elle refuſa d'y travailler & en reſſortit. Elle préféra de percer la terre à côté de ſa Coque, de s'y enfoncer à une certaine profondeur & d'y entreprendre un nouvel édifice On juge bien qu'il ſe reſſentit beaucoup de la dépenſe conſidérable que l'Architecte avoit faite : auſſi n'eut-il guere que la moitié de la grandeur du premier, & les parois en étoient très-minces.

Une terre réduite en poudre très-fine ne

convient pas à nos Chenilles du Bouillon-blanc: il leur faut une terre dont les grains aient une certaine grosseur ; & ce que je viens de raconter de leur travail l'indiqueroit assez : mais j'ai là-dessus une expérience directe : une de ces Chenilles à qui j'avois servi une terre très-pulvérisée, refusa d'y travailler & en ressortit quelque temps après s'y être enfoncée.

Pour mieux juger encore de la construction de nos Coques de terre, j'en plongeai dans de l'eau froide ; je les y détrempai, & je reconnus évidemment qu'elles étoient formées d'un tissu assez épais & assez serré, moitié terre & moitié soie. Chaque grain de terre tenoit à des fils de soie, & tous étoient liés les uns aux autres par de semblables fils.

En Juin 1739, m'étant procuré un assez bon nombre de nos Chenilles du Bouillon-blanc dans la vue de m'assurer si elles étoient de celles qui mangent leur dépouille (*), j'en profitai pour répéter mes premieres Observations sur la construction de leur Coque & pour varier davantage mes expériences sur ce sujet intéressant. Je commençai par renfermer plusieurs de ces Chenilles, les unes dans des pou-

(*) Obs. XVII.

driers, les autres dans des boîtes, ſans leur donner de la terre ni aucuns autres matériaux. Je voulois ſavoir ſi elles parviendroient à ſe conſtruire une Coque de pure ſoie. Elles n'y réuſſirent point; & après avoir tiré des fils de côté & d'autre elles périrent.

Parmi les Chenilles que j'avois privées de terre, il y en eut une qui ſe trouva par haſard à portée de quelques reſtes de feuilles du Bouillon-blanc. Elle eſſaya de les faire entrer dans la conſtruction de ſa Coque. Avec ſes dents elle en détacha des parcelles, & ſe mit à les arranger autour d'elle. L'arrangement qu'elle leur donnoit n'imitoit pas mal celui qu'un Maçon donne aux pierres avec leſquelles il veut élever un mur. Je remarquai que le petit mur que ma Chenille avoit commencé à élever autour d'elle, ſembloit deſtiné à ſervir de baſe à une ſorte de voûte. Il me vint alors en penſée de mettre auprès de l'ouvriere quelques petits morceaux de papier & un peu de terre ſéche, pour voir ſi elle entreprendroit de faire uſage de ces différens matériaux. Elle l'entreprit en effet; elle lia enſemble quelques-uns des morceaux de papier, & ſe ſaiſit de la terre dont elle tenta d'employer les grains à élever ſon mur comme elle y avoit employé des parcelles

de feuilles : mais de tout cela il ne réſulta rien qui eût l'air d'une véritable Coque : elle ne réuſſit proprement qu'à jetter les premiers fondemens d'une Coque ; je veux dire, à tracer l'enceinte qui devoit en déterminer la grandeur.

Une autre Chenille que j'avois logée dans un poudrier en partie plein de terre ſéche, ne s'enfonça point dans cette terre, pour s'y préparer à la métamorphoſe : elle s'établit à la ſurface, & contre les parois du vaſe. Elle travailla d'abord ſur le modele de celle dont je viens de parler. Elle traça autour d'elle un eſpace ovale ; ou pour parler plus exactement, elle éleva autour d'elle un petit mur de terre & de ſoie, qui formoit une enceinte de forme ovale. Elle s'occupa enſuite à exhauſſer les murs par l'addition ſucceſſive d'un grand nombre de grains de terre, que je la voyois ſaiſir avec ſes dents, tranſporter dans ſon domicile, mettre en place, & lier les uns aux autres avec des fils de ſoie. A meſure que les murs s'élevoient, ils prenoient de la courbure, & tendoient à former une voûte. J'héſite à faire honneur à l'intelligence de l'Architecte d'une choſe qui me frappa beaucoup ; c'eſt que plus elle élevoit les murs, & plus elle retranchoit de leur épaiſſeur.

J'AI dit ailleurs (*) que les Chenilles qui se construisent des Coques de forme ovale, telles que celle du Ver-à-soie, parviennent à leur donner cette forme en contournant leur corps en divers sens, le plus souvent en maniere d'anneau, ou en maniere d'S, & qu'il est ainsi une sorte de moule qui détermine la figure & les dimensions de la Coque. Les Chenilles qui travaillent sur un pareil modele, sont donc renfermées dans leur Coque tandis qu'elles la construisent. Cette maniere de bâtir est commune à quantité d'Especes de Chenilles, & elle est en particulier celle de la Chenille du Bouillon-blanc : la terre dans laquelle elle s'est enfoncée pour s'y métamorphoser, l'environne de toutes parts, & son corps détermine la figure & les proportions de la Coque mi-soie & terre, au centre de laquelle elle demeure renfermée. La Chenille, dont je raconte ici les procédés, m'offrit à cet égard une particularité bien remarquable : elle parvint à donner la forme à sa Coque, sans y être renfermée pendant qu'elle la construisoit. Ordinairement sa partie postérieure reposoit sur la terre du poudrier : elle n'étoit donc point renfermée dans l'enceinte de l'édifice, tandis que la tête s'y portoit de côté

(*) Obs. XXII.

& d'autre pour y arranger & y aſſujettir les matériaux. Mais lorſqu'elle fut ſur le point d'achever ſa Coque, elle s'y renferma en entier. Cette Coque, conſtruite d'une maniere ſi nouvelle, avoit bien à-peu-près la forme & les proportions qu'elle devoit avoir. Cependant je ne diſſimulerai pas qu'elle ſe reſſentoit un peu de la façon ſinguliere dont elle avoit été travaillée. Elle étoit fort mince dans le milieu ; on y appercevoit même un petit vuide : de plus, elle étoit beaucoup plus large proportionnellement à ſa longueur, qu'elle n'auroit dû l'être. Elle reſſembloit donc plutôt à une ſorte de nid qu'à une véritable Coque. Elle étoit appliquée contre les parois du vaſe, comme les nids des Mouches maçonnes le font contre les murs de nos maiſons. Il y avoit encore une ouverture dans la partie inférieure de la Coque : la tête de la Chenille ſortoit par cette ouverture, & quelquefois près de la moitié de ſon corps. Elle périt au bout de quelque temps ſans avoir bouché cette ouverture.

Plusieurs de mes Chenilles qui s'étoient enfoncées en terre, s'y étoient conſtruites des Coques auxquelles rien ne manquoit. L'occaſion étoit bien favorable pour répéter mes premieres expériences ſur l'art avec lequel ces Chenilles

travaillent : je ne la laiſſai pas échapper. Avec des ciſeaux j'ouvris les Coques en divers endroits. Les unes furent ouvertes ſur le côté : les autres le furent dans une de leurs extrémités. Toutes mes Chenilles ne réparerent pas la brèche de la même maniere : les unes employerent à cette réparation la terre & la ſoie : d'autres n'y employerent, ou ne parurent y employer que la ſoie. Celles-ci ſe bornerent donc à tendre un voile devant l'ouverture. Je ne détaillerai pas les manœuvres de ces Chenilles ; parce qu'elles ne différent point de celles que j'ai décrites dans cette Obſervation.

Je viens de dire que j'avois ouvert des Coques par une de leurs extrémités : j'eſſayai d'en ouvrir une aux deux bouts : je crus que je ne pouvois trop varier mes eſſais : la Coque que j'avois traitée ainſi n'étoit plus qu'une ſorte de fourreau. La Chenille qui s'y étoit renfermée n'entreprit point de réparer les brèches : elle ſortit de ſa Coque ſans avoir fait aucun travail. Je la forçai d'y rentrer ; elle en ſortit pour la ſeconde fois. Je l'obligeai encore à rentrer dans ſon domicile ; & pour l'y retenir, j'enfonçai dans la terre un des bouts de la Coque : je la plaçai ainſi dans une ſituation verticale. Cette ſeconde tentative fut auſſi in-

fructueuſe que la premiere : la Chenille abandonna encore ſon domicile, & elle ſe diſpoſoit à s'enfoncer dans la terre, lorſque j'imaginai de faire une troiſieme tentative. Je la fis rentrer dans ſa Coque, & je couchai la Coque de ſon long dans la terre, de façon que les deux bouts ouverts étoient bouchés par la terre. Cette derniere tentative ne fut pas plus heureuſe que les précédentes ; la Coque avoit été ſans doute trop maltraitée : la Chenille refuſa conſtamment d'y demeurer & de la réparer.

QUELQUES-UNES de mes Chenilles que j'avois entiérement privées de terre, parvinrent à ſe faire de fort bonnes Coques avec leurs excrémens & des portions de feuilles, qu'elles lierent les uns aux autres au moyen d'un tiſſu ſoyeux. Toutes ſe transformerent enſuite en Chryſalides, qui ne parurent ſous la forme de Papillon que dans les premiers jours de Juin 1740. Ce fut environ ſix ſemaines plus tard qu'à l'ordinaire. Ce retard remarquable avoit été occaſioné par l'Hiver ſi long & ſi rude de cette année. On connoît les curieuſes expériences par leſquelles M. de REAUMUR a prouvé, (*) que la durée de la vie des Inſectes eſt toujours en rapport avec le degré de la température de

(*) *Mém. ſur les Inſ.* Tome II, Mém. I.

l'air, & qu'on peut à volonté prolonger ou abréger la vie de ces petits Animaux, en les tenant dans un air plus froid ou plus chaud que celui auquel ils ont coutume d'être exposés.

OBSERVATION XXVII.

Sur les Coques que diverses Chenilles se construisent avec de la terre & une sorte de colle.

ON se tromperoit beaucoup, si l'on pensoit que toutes les Chenilles qui entrent en terre à l'approche de la métamorphose, s'y construisent des Coques sur le modele de celle de la belle Chenille du Bouillon-blanc. Il en est de diverses Especes, qui n'ayant point de soie à mettre en œuvre, ne sauroient lier ensemble les grains de terre, comme le pratique si habilement la Chenille que je viens de nommer. Elles ont été réduites à n'y employer qu'une sorte de colle plus ou moins visqueuse, & plus ou moins abondante. Les Coques construites de la sorte, n'ont point pour l'ordinaire le degré de solidité qui est propre à celle de la Chenille du Bouillon-blanc. Elles ne sauroient être maniées sans se rompre, & cédent aux plus petits chocs. C'est au moins ce que j'ai vu arriver le plus

ſouvent. La colle ne lie point auſſi bien les grains de terre que le fait la ſoie : d'ailleurs la maniere dont la Chenille emploie cette colle, ne reſſemble point à celle que pratiquent les Chenilles qui ont de la ſoie à leur diſpoſition. J'ai parlé ailleurs (*) d'une grande Chenille, que ſon attitude la plus ordinaire a fait nommer le *Sphinx* : elle eſt au nombre de celles qui bâtiſſent avec de la terre & une ſorte de colle. Je commençai à l'obſerver en Juillet 1737, & j'eus dès-lors occaſion de m'inſtruire par moi-même de ſa maniere de bâtir. La terre dont j'avois rempli en partie le poudrier dans lequel je l'avois renfermée, étoit très-ſéche : tous les grains en étoient friables. Quand j'inclinai le vaſe pour obſerver la Coque que la Chenille étoit occupée à conſtruire, je fus bien étonné de trouver la terre auſſi humectée que ſi l'on y eût verſé de l'eau. La Chenille avoit donc répandu dans cette terre une doſe bien abondante de ſa liqueur. Le mouvement que j'avois occaſioné en inclinant le vaſe, fit rompre la Coque : il s'y fit une ouverture ſur un des côtés. J'en examinai avec ſoin le dehors & le dedans, & je m'aſſurai par cet examen, que les grains de terre n'étoient liés les uns aux autres qu'au

(*) Obſ. XV.

moyen de la liqueur viſqueuſe dont ils avoient été humectés.

La conſtruction des Coques de terre & de colle, eſt donc quelque choſe de fort ſimple, & qui ne ſuppoſe pas autant de travail que celle des Coques de terre & de ſoie. Tout l'art de l'ouvriere paroît conſiſter à pratiquer autour d'elle une cavité proportionnée à ſa grandeur, & à donner aux parois de cette cavité une certaine conſiſtance. Pour y parvenir, elle humecte la terre avec ſa liqueur, & par des battemens réitérés de ſon corps, elle lui fait prendre la forme d'une voûte. La même manœuvre qui produit la voûte, en lie les matériaux & les retient en place. Le deſſéchement de la colle fait le reſte.

A l'heure que j'écris ceci, j'ai ſous les yeux un poudrier plein à moitié de terre de jardin, au fond de laquelle une de ces grandes Chenilles qui donnent le Papillon *à tête de mort*, a conſtruit ſa Coque. On reconnoît manifeſtement, que cette Coque n'eſt qu'une ſimple cavité en maniere de voûte. Les parois du poudrier forment un des côtés de la cavité, & elles ont conſervé aſſez de tranſparence pour laiſſer voir la Chenille. Cette cavité a deux pouces deux

lignes de longueur, ſur environ dix lignes de hauteur : ſa forme eſt donc celle d'un ovale aſſez alongé ; mais l'opacité de la terre ne permet pas de juger bien des vraies dimenſions de cette Coque. Avant que de la conſtruire, la Chenille étoit entrée en terre, & en étoit ſortie cinq à ſix fois.

OBSERVATION XXVIII.

Sur deux Eſpeces de Chenilles qui ſe conſtruiſoient une Coque avec différens morceaux de papier.

JE ne décris pas la premiere Eſpece de ces Chenilles : M. de REAUMUR en a donné l'Hiſtoire & la Figure (*). Il n'en avoit pas vu la Chryſalide, & n'avoit point cherché à la voir ; il ne préſumoit pas qu'elle offrît rien de ſingulier. Elle a pourtant une forme remarquable. On en jugera par ce que je vais en rapporter.

A la fin de Septembre 1738, on me remit une Chenille de cette Eſpece, parvenue à ſon parfait accroiſſement. Peu de jours après, elle ſe conſtruiſit une Coque de ſoie, d'un tiſſu aſſez

(*) *Mém. ſur les Inſ.* Mém. XIII, page 539, Pl. XXXVII, Fig. 11.

ſerré,

ſerré, de couleur gris de ſouris, qu'elle recouvrit en partie des graines d'ortie dont elle ſe nourrit. Curieux de voir la Chryſalide, j'ouvris la Coque au bout de quelque temps : je mis ainſi à découvert une Chryſalide, dont la forme aſſez ſinguliere excita mon attention. Elle étoit bien du Genre des Chryſalides *coniques*; mais au lieu d'aller en diminuant par degrés inſenſibles depuis le corcelet juſqu'au derriere, elle conſervoit à-peu-près le même diametre juſqu'au ſixieme anneau. Elle étoit donc à-peu-près cylindrique dans toute cette partie de ſon corps. Mais au ſixieme anneau elle diminuoit bruſquement de diametre, & formoit un cône très-court dont la baſe étoit dans cet anneau, & le ſommet à la queue de la Chryſalide.

Je remarquai encore que les ſix premiers anneaux n'étoient pas conformés à la maniere ordinaire : ils n'alloient pas en recouvrement les uns ſur les autres ; & dans l'endroit de leur jonction, on obſervoit un rebord arrondi, qui avoit aſſez de relief, & qui imitoit fort bien une moulure de menuiſerie. L'eſpace compris entre deux moulures étoit uni, & ne préſentoit point cette convexité qui eſt propre aux anneaux, & qui les caractériſe. Les trois derniers anneaux, ou ceux qui compoſoient le

petit cône dont j'ai parlé, étoient au contraire fort peu marqués : ils n'avoient point le relief des autres, & on diſtinguoit à peine leur jonction.

Le 26 Octobre de la même année, je trouvai une autre Chenille de la même Eſpece, qui au bout de trois à quatre jours, ſe mit à travailler à ſa Coque. Elle s'étoit établie ſur un des côtés du poudrier, à-peu-près à la moitié de ſa hauteur. Elle avoit déja commencé à recouvrir de feuilles ſon petit édifice, lorſque je revins l'obſerver. Je renverſai auſſi-tôt tout ce qu'elle avoit fait, pour l'obliger à travailler avec du papier que je coupai avec des ciſeaux par petits morceaux, auxquels je donnai toutes ſortes de figures. Il y en avoit d'oblongs, de ronds, de quarrés, de triangulaires, & d'autres figures plus ou moins irrégulieres, ou plus ou moins biſarres.

Je viens de dire, que j'avois détruit tout l'ouvrage de ma Chenille : je dois ajouter, qu'il étoit reſté ſur les parois du vaſe de verre où je l'avois renfermée, un eſpace ellyptique bordé & tapiſſé de ſoie, qui étoit le fondement de la Coque que j'avois détruite. Je m'attendois à voir la Chenille reprendre bientôt ſon travail ;

car je ſavois qu'en pareille circonſtance les Insectes ne ſe découragent pas facilement. Cependant ma Chenille abandonna la place où elle s'étoit fixée, & ne fit que ſe promener dans le vaſe pendant environ une heure. Elle revint néanmoins ſe fixer au milieu de l'eſpace ovale, tapiſſé de ſoie, & entreprit d'élever une nouvelle Coque ſur les fondemens de l'ancienne. L'ouvrage étoit déja un peu avancé quand je revins l'obſerver. Elle s'étoit ſervie des matériaux que je lui avois livrés : elle avoit poſé & arrêté ſur leur tranche pluſieurs des petits morceaux de papier que j'avois jettés au fond du vaſe. La hauteur de ce vaſe étoit d'environ trois pouces, & c'étoit, comme je l'ai dit, à la moitié de cette hauteur qu'elle avoit d'abord établi ſon logement.

Elle occupoit le milieu de l'eſpace ovale, & c'étoit tout autour d'elle qu'elle avoit arrangé les petits morceaux de papier, de maniere qu'ils formoient une eſpece de clôture. Comme ils étoient poſés & arrêtés ſur tranche, il me parut que la Chenille n'avoit plus qu'à les rapprocher par le haut, à les forcer de ſe toucher, pour donner à ſon petit édifice la forme d'un berceau. Je ne jugeai pas à propos de la laiſſer faire : je n'avois pas vu comment elle s'y étoit

prise pour transporter les matériaux depuis le fond du poudrier jusqu'au lieu où elle s'étoit fixée ; & je voulois le voir. J'eus donc l'espece de cruauté de détruire pour la seconde fois son travail : j'enlevai tous les morceaux de papier, à l'exception d'un seul, qui étoit le plus grand, & de forme triangulaire. Il étoit placé sur un des côtés de l'espace ovale, & en occupoit la plus grande partie. Je laissai en place ce morceau de papier, pour ne pas trop décourager l'industrieuse Architecte. Elle me parut d'abord embarrassée ; elle tâtoit à droit & à gauche, comme pour chercher les morceaux de papier que je lui avois enlevé. Après avoir long-temps tâté, elle rencontra le morceau de papier triangulaire, qui occupoit un des grands côtés de l'espace ovale. Elle le saisit avec ses dents & ses premieres jambes, & en le tirant à elle, elle le forçoit de prendre une position plus avantageuse, ou plus appropriée au but de son travail ; car lorsque j'avois enlevé les autres morceaux de papier, j'avois fait changer de position à celui-ci : il étoit lié aux autres par des fils de soie, & on juge assez que je ne pouvois enlever ces derniers, sans déranger plus ou moins la position du premier. Après avoir donné à ce morceau de papier la position la plus convenable, elle se remit à tâter de tous côtés, &

ne découvrant rien, elle descendit vers le fond du vase, mais sans abandonner entiérement l'espace ovale, dont le grand diametre étoit parallele à l'axe du vase : elle tenoit toujours à cet espace par sa partie postérieure ou ses dernieres jambes. Elle rencontra bientôt un des morceaux de papier qui étoient au fond du vase : elle s'en saisit aussi-tôt avec ses dents & ses premieres jambes, à la maniere d'un Ecureuil. Elle l'éleva en l'air, en se renversant en arriere, & en rapprochant ainsi sa tête de son dos : elle remonta ensuite à reculons vers l'espace ovale, mit en place le morceau de papier, le fixa contre les parois du vase avec des fils de soie, & redescendit comme la premiere fois vers le fond du vase pour y chercher un autre morceau de papier, s'en saisir & le mettre en place comme le premier.

Je suivois attentivement toutes les manœuvres de notre adroite & laborieuse ouvriere ; je reconnus facilement qu'elle ne faisoit point un choix des morceaux de papier qui étoient à sa portée : elle s'emparoit du premier qu'elle rencontroit quelle que fût sa figure, & alloit aussitôt le poser à côté, ou fort près de ceux qui étoient déja en place. Ainsi elle posoit les uns auprès des autres des matériaux dont les figu-

res & les proportions n'étoient point en rapport, ni entr'elles, ni avec la place que les matériaux occupoient : par exemple, un morceau de papier quarré-long occupoit une place, où un morceau de forme triangulaire auroit mieux convenu. Il en fut à-peu-près de même des autres morceaux que la Chenille transporta successivement, & qu'elle mit en place. On sent bien qu'il ne pouvoit résulter de tout cela qu'un ouvrage assez informe, & dont l'extérieur ne ressembloit qu'imparfaitement à une Coque. Mais la Chenille ne pouvoit guere faire mieux : elle étoit forcée d'employer des matériaux, dont la nature & la forme différoient sans doute beaucoup de celle des matériaux qu'elle auroit trouvés dans la campagne. Et si l'on demandoit pourquoi la Chenille ne savoit pas faire un choix entre les morceaux de papier, pour les adapter mieux aux différentes places qu'ils devoient occuper, je demanderois à mon tour, si un semblable choix étoit bien fait pour une tête d'Insecte ? Quel Maçon, quel Menuisier construiroit un ouvrage propre & solide avec des matériaux choisis & taillés par un homme qui ignoreroit profondément l'art du Maçon, ou celui du Menuisier !

Lorsque la Chenille eût rassemblé autour

d'elle aſſez de matériaux pour former l'enceinte de ſon logement, ſon grand travail fut de donner à ces matériaux le degré de courbure qu'exigeoit la ſorte d'ouvrage qu'elle vouloit conſtruire. Le papier étoit une matiere bien ingrate, & dont la roideur oppoſoit beaucoup de réſiſtance à la Chenille, & d'autant plus qu'il étoit coupé en morceaux plus petits. Auſſi ſe donnoit-elle des peines infinies pour forcer le papier à plier ſous ſes doigts. Quand le morceau qu'elle attaquoit étoit de forme triangulaire, c'étoit par l'angle oppoſé à la baſe qu'elle le ſaiſiſſoit avec ſes dents, comme ſi elle eût connu cette régle de méchanique, qui veut que la puiſſance, pour agir avec plus d'efficace, ſoit le plus éloignée qu'il eſt poſſible du point d'appui. Si le morceau de papier étoit quadrilatere, elle l'attaquoit par un des côtés. Mais il arrivoit quelquefois que les efforts que la Chenille ſe donnoit pour courber un de ces morceaux de papier, le détachoit de ſa place : alors elle prenoit le parti de le fixer de nouveau à la même place, ou elle alloit le fixer ailleurs. Si elle ne parvenoit point à ſe ſatisfaire par l'un ou l'autre de ces deux procédés, elle laiſſoit là le morceau de papier, & alloit en chercher un autre.

Enfin, à force de patience, de ſoins & d'in-

duſtrie, notre Chenille ſe trouva en poſſeſſion d'un logement commode. Elle n'étoit pourtant pas parvenue à donner aux matériaux la courbure propre à leur faire repréſenter une Coque : mais elle les avoit diſpoſés les uns à côté des autres, & les uns ſur les autres, de façon qu'ils recouvroient très-bien le tiſſu ſoyeux qui l'enveloppoit immédiatement, & qui étoit comme le doublage de l'édifice. Je remarquai que c'étoient les plus grands morceaux de papier qui occupoient les grands côtés de l'édifice : les plus petits étoient aux extrémités. La Chenille fut très-attentive à garnir de ſoie tous les petits vuides que les morceaux de papier laiſſoient entr'eux, & que l'irrégularité de leurs figures rendoient inévitables. Elle épaiſſit & fortifia de plus en plus le tiſſu ſoyeux ; & ce fut ainſi qu'elle réuſſit à donner une telle ſolidité à tout l'ouvrage, qu'il réſiſtoit très-bien à une aſſez forte preſſion du doigt.

Une autre Chenille, d'Eſpece très-différente, m'a offert à-peu-près les mêmes procédés. Cette Chenille n'a pas été inconnue à M. de Reaumur : il l'a décrite & repréſentée (*) ; mais il ne s'étoit pas attaché à la ſuivre dans ſes manœu-

(*) *Mém. ſur les Inſ.* Tome I, page 307, 308, Pl. XVIII, Fig. 1.

vres. Je l'ai vue ſe conſtruire auſſi une Coque avec de petits morceaux de papier ; les tranſporter, les mettre en place, les y retenir d'abord par des fils de ſoie peu ſerrés, les y aſſujettir enſuite par des fils plus ſerrés & plus multipliés, & donner ainſi à tout l'ouvrage une propreté & une ſolidité bien remarquables. Les différens morceaux de papier qu'elle aſſembloit avec tant d'induſtrie, étoient même ſi étroitement liés les uns aux autres, qu'ils ſembloient plutôt unis avec une colle fine, que liés avec des fils de ſoie. L'aſſemblage étoit ſi ſolide, ſi parfait, que lorſque je voulois détacher un des morceaux de papier qui entroient dans la conſtruction de la Coque, je réuſſiſſois mieux à le déchirer, qu'à le ſéparer des morceaux avec leſquels il étoit lié. Ma Chenille ne ſe contentoit pas d'aſſembler & d'unir ſi proprement entr'eux les morceaux de papier ; elle ratiſſoit encore avec ſes dents la ſurface de pluſieurs : elle en détachoit de très-petits fragmens qu'elle mêlangeoit avec ſa ſoie, & dont elle garniſſoit tous les vuides de la Coque. Elle remplaça avec le même art un des morceaux de papier que j'avois enlevé à deſſein, & qui recouvroit une partie conſidérable de la Coque. Au lieu de lui ſubſtituer un autre morceau de papier, elle boucha la brêche avec un tiſſu de ſoie & de frag-

mens de papier. Cette Chenille eſt la même dont j'ai parlé Obſ. XVII, & que j'avois vu dévorer ſa dépouille.

OBSERVATION XXIX.

Irrégularités dans la conſtruction des Coques des Chenilles.

IL arrive quelquefois que les Insectes ſemblent commettre des mépriſes dans l'exécution de leurs ouvrages ; & ce fait bien remarquable eſt un de ceux qu'on pourroit alléguer pour prouver qu'ils ne ſont pas de pures machines. L'Insectologie nous fournit divers exemples de ces mépriſes ou de ces ſortes d'irrégularités, qu'on croiroit des mépriſes. Je n'en indiquerai ici que deux, qui m'ont été offerts par deux Chenilles de Genres très-différens.

EN Mars 1741, j'envoyai à M. de REAUMUR une Coque que s'étoit conſtruite une de ces Chenilles *à tubercules*, qui donnent le Papillon qu'il a nommé le moyen Paon (*). La Coque de cette Chenille reſſemble parfaitement pour

(*) *Mém. ſur les Inſ.* T. I, Mém. XIV.

l'essentiel à celle de la grande Chenille du même Genre : elle est, comme cette derniere, façonnée en maniere d'entonnoir ou de nasse de Poisson. Un de ses bouts est très-effilé ; c'est le bout ouvert : l'autre est gros & arrondi. La forme de cette Coque imite donc un peu celle de certaines Poires. Le tissu en est serré, très-lustré, & d'une couleur qui tire sur le brun. La Coque dont je veux parler, & que j'envoyai à M. de REAUMUR étoit, au contraire, parfaitement ronde, & d'un blanc argenté. On n'y découvroit aucune trace d'entonnoir, & elle étoit par-tout exactement close. La Chenille qui avoit construit cette singuliere Coque, avoit fait un long jeûne avant que de s'y renfermer. Ce jeûne n'avoit pas été volontaire : elle avoit manqué de nourriture.

DANS le même temps, je fis parvenir à notre illustre Observateur une Coque de Ver-à-soie, dans laquelle trois de ces Insectes s'étoient renfermés, & où ils avoient subi heureusement la métamorphose en Chrysalide & celle en Papillon. Je disois dans ma Lettre d'envoi : " Il fau-
„ droit voir si les couches de soie de cette
„ Coque extraordinaire y sont multipliées pro-
„ portionnellement au nombre des Vers qui
„ ont concouru à la construire. „

Je ne trouve rien dans les réponſes de M. de Reaumur qui ſoit relatif à ces deux Coques. Il étoit ſouvent ſi occupé, & mes Lettres contenoient tant d'articles différens, qu'il ne lui étoit pas toujours poſſible de ſatisfaire à tous.

OBSERVATION XXX.

Sur une Chenille qui avoit une forte odeur de Punaiſe, & ſur un Papillon qui ſentoit le muſc.

J'Ai parlé de deux Chenilles qui, à l'approche de la métamorphoſe, avoient une odeur de Roſes très-agréable : on ſera moins ſurpris, ſans doute, qu'il y ait des Chenilles d'une très-mauvaiſe odeur. La Clématis en nourrit une, qui roule ſes feuilles, & qui a une odeur de Punaiſe, qui ne le céde point à celle des Punaiſes les plus odorantes : auſſi l'avois-je nommée *la Punaiſe*. On la trouve dans le mois d'Août. Elle eſt au-deſſous de la grandeur médiocre. Je n'ai eu ni ſa Chryſalide, ni ſon Papillon, & je ne trouve qu'un mot ſur ſon hiſtoire dans une de mes Lettres à M. de Reaumur, ſous la date du 11 Mars 1741. Je lui avois envoyé cette Rouleuſe.

Je lui envoyai encore en Mai 1741, le Papillon d'une Chenille qu'il avoit fait repréſenter Pl. XVI, Fig. 8, du Tome I de ſes Mémoires, & qui a quelque reſſemblance avec la *Commune*. J'avois eu cette Chenille en Juin de l'année précédente; elle s'étoit conſtruite alors une Coque pour s'y métamorphoſer, & le Papillon en ſortit au commencement d'Août. Il avoit une aſſez forte odeur de muſc. Elle ſe faiſoit encore ſentir dans la Coque & dans la dépouille.

OBSERVATION XXXI.

Nouvelles recherches ſur ces Eſpeces de Faux-ſtigmates, *dont il a été parlé dans l'Obſervation XV.*

Tandis que je m'occupois de la compoſition de cet écrit, le haſard m'a fait tomber entre les mains deux de ces grandes Chenilles dont j'ai fait mention dans l'Obſervation XV, & ſur leſquelles j'avois découvert ces petites cicatrices en maniere de taches, que j'ai nommées des *Faux-ſtigmates*. Je n'ai pas manqué de profiter de cette occaſion de vérifier les Obſervations que j'avois faites trente-ſix ans aupara-

vant ſur ces *Faux-ſtigmates*. J'ai donc eu le plaiſir de les revoir au bout d'un ſi long intervalle de temps, même ſans le ſecours d'un verre, & malgré l'affoibliſſement ſi conſidérable de ma vue & l'extrême petiteſſe de ces parties. Voici le précis de mes nouvelles recherches.

Ces *Faux-ſtigmates* [*Pl. IV*, *Fig.* 1. *t.*] ſont ſi petits, ſi peu apparens, qu'ils ne ſauroient être apperçus à la vue ſimple, au moins dans les Chenilles dont il s'agit, que par ceux qui chercheront à les voir, & dont les yeux ſeront faits pour ces ſortes d'objets. Auſſi ne ſuis-je point étonné qu'ils n'euſſent pas été apperçus par les Naturaliſtes qui m'avoient précédé.

Ils ſont placés environ trois quarts de ligne au-deſſus des vrais ſtigmates [*S*]. Mais je ferai remarquer ici, que le faux-ſtigmate qui correſpond au dernier des vrais ſtigmates, en eſt un peu plus diſtant que les autres ne le ſont de leurs ſtigmates correſpondans.

J'ai dit qu'il y avoit un de ces faux-ſtigmates au-deſſus de chacun des vrais ſtigmates: mais en obſervant avec plus d'attention, j'ai douté s'il y avoit un faux-ſtigmate au-deſſus du premier des vrais; car quelque peine que j'aie

prise pour le découvrir, je n'ai pu en venir à bout. Ç'a toujours été inutilement que je suis revenu à l'y chercher : je n'ai rien pu y appercevoir qui eût bien l'air d'un faux-stigmate.

Ces faux-stigmates observés avec une loupe d'un assez court foyer & beaucoup plus forte que celle que j'avois employée dans mes premieres Observations, m'ont bien paru de forme ellyptique, & comme une cicatrice imprimée en creux dans la peau de l'Insecte. Je ne m'en suis pourtant pas fié à mes propres yeux, quoiqu'ils soient encore assez bons pour me les faire appercevoir distinctement sans le secours des verres, & qu'ils découvrent même des objets bien plus petits, tels, par exemple, que ces glandules si petites dont la surface inférieure des feuilles de la Sauge est parsemée : comme j'avois le bonheur de posséder chez moi un habile Peintre (*) en miniature, doué de la plus excellente vue, je lui ai montré nos faux-stigmates, & nous les avons observés ensemble, soit à la vue simple, soit à la loupe. Il a vu précisément les mêmes choses que moi ; mais il a apperçu le premier un poil [*Pl. IV*, *Fig.* 11.]

(*) M. Henri Plötz, de Pinxemberg dans le Holstein, qui joint à une ame sensible & vertueuse, les plus rares talens pour le Dessin & la Peinture, soit en miniature, soit en émail.

d'un brun noir, un peu recourbé, qui partoit du faux-ſtigmate. Au centre de ce dernier nous avons diſtingué une très-petite ouverture. L'Artiſte a deſſiné ſur-le-champ ce qu'il voyoit, & ſes deſſins ſont d'une grande perfection.

Assez peu de temps après, on m'a remis deux de ces grandes Chenilles qui ſe métamorphoſent dans ce Papillon ſingulier qui a été nommé *à tête de mort*, & dont j'ai parlé dans l'Obſervation XVI. J'ai cherché auſſi-tôt ſur leur extérieur ces faux-ſtigmates qui venoient de m'occuper. J'ai cru d'abord en appercevoir quelques-uns à la vue ſimple : au moins ai-je apperçu une très-petite tache au-deſſus de quelques-uns des vrais ſtigmates, & dont la poſition paroiſſoit ſemblable à celle de ces faux-ſtigmates que je cherchois à voir.

Je me ſuis armé d'une aſſez forte loupe, & ayant obſervé très-attentivement ces petites taches, leur apparence m'a paru reſſembler moins à celle des faux-ſtigmates. Je n'ai pu y découvrir la très-petite ouverture que j'avois vue dans les faux-ſtigmates. Seulement ai-je apperçu un petit poil qui ſortoit du milieu d'une de ces taches. Les yeux perçans de mon Artiſte n'ont rien découvert de plus.

Je

Je n'ai pu parvenir à appercevoir de ces taches au-dessus de tous les vrais stigmates : elles n'étoient visibles qu'au-dessus de quelques-uns. Mais ce qui acheve de rendre probable que les taches en question n'étoient pas précisément de la même nature, que celles auxquelles j'ai donné le nom de *Faux-stigmates* ; c'est qu'on n'en appercevoit point au-dessus des deux derniers stigmates ou des stigmates postérieurs. Or, j'ai remarqué ci-dessus, que les faux-stigmates postérieurs sont les plus apparens de tous ; & ils auroient dû l'être sur-tout dans la Chenille où je les cherchois, parce que sa peau est très-unie à cet endroit, & qu'elle y est encore d'une couleur jaune très-uniforme. D'ailleurs, elle étoit une des plus grandes Chenilles que j'eusse encore vues. Elle avoit quatre pouces de longueur quand elle s'étendoit, & sa circonférence étoit de deux pouces deux lignes. Elle pesoit un peu plus de demi-once.

Au reste, ce n'est pas seulement sur la Chenille que j'ai apperçu ces especes de faux-stigmates dont il s'agit ; je les ai découverts encore sur le Papillon, comme on peut le voir dans une Lettre que j'écrivis à M. de Reaumur le 23 de Juin 1742, & que j'avois insérée dans

un Mémoire ſur la reſpiration des Chenilles, Tome V des *Savans Etrangers* (1), page 297.

OBSERVATION XXXII.

Sur un grand vaiſſeau couché le long du ventre, qu'on a cru appercevoir dans quelques Chenilles.

ON connoît ce long vaiſſeau couché le long du dos des Chenilles, & qui paroît faire chez ces Inſectes les fonctions de cœur. Il a des mouvemens alternatifs de *ſyſtole* & de *dyaſtole*, de contraction & de dilatation, qui ſont extrêmement ſenſibles dans les Chenilles raſes, dont la peau a de la tranſparence. Ce vaiſſeau eſt unique : ſon diametre eſt aſſez égal dans la plus grande partie de ſon étendue ; mais près du derriere & à la baſe de la corne chez les Chenilles qui en ſont pourvues, il paroît un peu plus large qu'ailleurs, & ſes battemens y ſont plus apparens. Il diminue ſenſiblement de diametre près de la tête. On l'a nommé la *grande artere* ; & ce nom paroît lui convenir mieux que celui de *cœur*. On ne découvre aucune

(1) *Mémoires de Mathématique & de Phyſique préſentés à l'Académie Royale des Sciences ; par divers Savans, & lus dans ſes aſſemblées.* Paris, 1768.

ramification à cette grande artere, quelque ſoin qu'on ſe donne pour les trouver. La liqueur que ce vaiſſeau fait circuler, & qui tient lieu de ſang à l'Inſecte, eſt limpide & preſque ſans couleur. On ne découvre pas même comment elle eſt apportée dans le vaiſſeau. On voit ſeulement que le principe de la circulation eſt vers le derriere, à l'endroit où l'artere a le plus de diametre; car la liqueur paroît manifeſtement chaſſée du derriere vers la tête.

Cette grande artere n'eſt point propre aux Chenilles: elle eſt commune à quantité d'Inſectes de claſſes différentes. On la voit toujours très-bien chez ceux dont le corps eſt long & un peu tranſparent. Elle eſt facilement reconnoiſſable par ſes mouvemens alternatifs de contraction & de dilatation. Elle offre un grand ſpectacle chez les Vers-de-terre & chez ces Vers d'eau douce, que j'ai multipliés en les coupant par morceaux. Je l'ai décrite dans mon premier ouvrage. (*)

Une maîtreſſe artere ſemble ſuppoſer une maîtreſſe veine; & l'on ne trouve point de maîtreſſe veine dans les Chenilles: au moins n'y découvre-t-on rien qui puiſſe être regardé avec

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

certitude comme le principal tronc des veines. Je ne sais pourtant s'il est bien sûr qu'il n'y ait point à l'opposite de la grande artere, & le long du ventre, un grand vaisseau parallele à cette artere. M. de REAUMUR semble l'avoir apperçu : c'est du moins ce qu'on peut inférer d'un endroit de ses Mémoires (*). " Si on ne voit pas, „ dit-il, les arteres de nos Chenilles, que leur „ mouvement pourroit rendre sensibles, on doit „ encore moins espérer d'y voir les veines. Je „ ne sais néanmoins si on ne doit pas prendre „ pour le principal tronc des veines, un vais- „ seau considérable qui est en-dessous, & tout „ du long de l'estomac & des intestins. „

LES fausses-Chenilles ont bien des rapports avec les Chenilles ; & si on leur découvroit, du côté du ventre, un long vaisseau parallele à la grande artere, ce seroit une nouvelle raison de soupçonner un semblable vaisseau dans les Chenilles. Or, M. de REAUMUR lui-même ne nous permet pas de révoquer en doute l'existence de ce vaisseau dans une Espece de fausse-Chenille qui vit sur le Rosier, & qui se transforme dans cette Mouche pourvue d'une scie si admirable, au moyen de laquelle elle pratique dans les branches de l'Arbrisseau des logettes à ses œufs.

(*) Tome I, page 163.

" En deſſous, tout du long du ventre, dit
„ notre Obſervateur (*), on apperçoit un vaiſ-
„ ſeau ſemblable à celui qui regne le long du
„ dos, & que nous avons regardé comme le
„ cœur des Chenilles, & de bien d'autres In-
„ ſectes, ou au moins comme leur principale
„ artere. Le vaiſſeau qui paroît ſous le ventre
„ de notre fauſſe-Chenille, a un mouvement,
„ mais qui ſemble plus lent & plus foible que
„ celui de l'autre. Eſt-ce que ce vaiſſeau ſeroit
„ le principal tronc des veines ? „

Je ne prononcerai pas ſur l'exiſtence de ce vaiſſeau dans les Chenilles ; mais je dirai, qu'ayant obſervé bien des fois & en divers temps, le deſſous du ventre de quelques Chenilles de la premiere grandeur, j'ai cru y appercevoir au travers de la peau, des indices plus ou moins apparens d'un long vaiſſeau qui couroit parallelement à la grande artere. Souvent j'ai fixé mes regards ſur des portions de ce vaiſſeau plus apparentes que les autres; je les ai conſidérées très-attentivement pour m'aſſurer de leur véritable nature, & pour ſavoir ſi je n'y découvrirois point de légers battemens ; mais quelques ſoins & quelqu'attention que j'aie apporté à cette recherche, je n'ai jamais pu

(*) Tome V, page 103.

réussir à appercevoir le moindre mouvement dans ce qui s'offroit à mes yeux, sous l'apparence d'un vaisseau longitudinal. Il m'est bien arrivé quelquefois de croire y entrevoir du mouvement : je redoublois alors d'attention, & je m'assurois toujours que ce mouvement tenoit à celui de la Chenille, ou à certains mouvemens intestins occasionés dans les parties voisines.

J'AI fait mention dans l'Observation XV d'une grande Chenille rase différente du *Sphinx*, dont je parlois dans la même Observation, & sur laquelle le grand vaisseau en question est extrêmement sensible. Je ne connois aucune Chenille où il le soit davantage. On n'a qu'à la regarder du côté du ventre pour appercevoir aussi-tôt un trait brun bien continu & bien terminé, qu'on suit facilement, sans le secours d'un verre, depuis le derriere jusques vers la derniere paire des jambes écailleuses. Je l'ai fait représenter dans la Figure II de la Planche V. [*v v v.*] Cette Figure est très-exacte, & rend au mieux l'objet. Quand le sang ne se meut pas dans la grande artere, & il est des moyens de suspendre son mouvement, comme on le verra ailleurs ; ce vaisseau a précisément la même apparence que celui de la Figure que je viens

d'indiquer. On ne voit plus alors qu'un grand trait brun, dont la largeur eſt par-tout à-peu-près égale. Si donc le trait analogue que j'ai obſervé du côté du ventre, offre préciſément les mêmes apparences, n'eſt-on pas fondé à en inférer, que c'eſt plutôt un maître vaiſſeau qu'un ſimple trait ou une pure coloration de la peau?

Si l'on venoit jamais à appercevoir dans ce trait quelque mouvement, qu'on pût s'aſſurer lui être propre, la queſtion ſeroit décidée. Je l'ai conſidéré ſouvent avec toute l'attention dont je ſuis capable; j'ai tenu mes yeux fixés ſur différentes portions de ce trait; & ces yeux, qui à l'heure que j'écris ceci (1), apperçoivent

(1) Le 9 d'Octobre 1776. Je fais ici cette remarque, parce que bien des gens dans les pays étrangers, qui avoient lu ce que j'ai dit dans quelques-uns de mes écrits de l'état de mes yeux, ont cru que j'étois aveugle. Je ne le ſuis point, quoique j'aie fait dans ma jeuneſſe tout ce qu'il falloit pour le devenir. Je découvre encore juſqu'aux traits les plus fins & aux plus petits points des admirables Planches de la *Chenille* du célebre LYONET. Je découvre même des objets plus difficiles à appercevoir; je vois à la vue ſimple les fameuſes anguilles du bled *Rachitique*, quoique deſſéchées, & les points ou ſtigmates du *Tænia*, dont la petiteſſe ſurpaſſe celle de ces anguilles. Je pourrois citer à ce ſujet de bons témoignages, s'il en étoit beſoin. Dans ce moment même, j'ai ſous les yeux une Puce; je vois à l'œil nud les poils de ſes dernieres jambes; je les compte, & mon Deſſinateur, qui a la vue excellente, ne peut les compter: il vient de prendre une loupe,

encore les plus petits objets que la meilleure vue peut découvrir ſans le ſecours des verres; ces yeux, dis-je, n'ont pu découvrir aucun mouvement dans aucune des parties du trait.

Au reſte, j'avois déja apperçu ce vaiſſeau dans de grandes Chenilles dès l'année 1740, & j'en parle dans mon Journal à l'occaſion de celui de la fauſſe-Chenille du Roſier.

& il reconnoît que le nombre des poils en vue eſt bien le même que j'ai apperçu. Mais il eſt vrai, que je ne ſaurois fixer quelques momens mes yeux ſur un petit objet ſans éprouver une fatigue plus ou moins douloureuſe. Mes yeux manquent donc de force, & ils ſentent les variations de l'atmoſphere. Je ne puis non plus lire ou écrire moi-même ſans éprouver bientôt un ſentiment plus ou moins pénible; & l'on ſait que preſque tous les écrits que j'ai compoſés depuis 1744, ont été dictés les uns en entier, les autres en partie. J'en dis autant des Lettres que j'ai écrites dans l'étranger, parmi leſquelles il en eſt qui ſont de petits volumes.

OBSERVATION XXXIII.

Sur la grande Fausse-Chenille de l'Osier, & en particulier,

Sur la construction de sa Coque. Coque remarquable que se file un Ver mangeur de la Fausse-Chenille.

LE nom de *Fausses-Chenilles* paroît convenir parfaitement à des Insectes qui ressemblent beaucoup aux Chenilles par leur forme, par leur structure & par leurs inclinations, & qui n'en diffèrent principalement que par le nombre de leurs jambes membraneuses. Les Chenilles qui ont le plus de jambes membraneuses en ont dix : celles qui en ont le moins n'en ont que quatre. Toute Chenille doit devenir Papillon : on connoît en général les caracteres classiques des Papillons : on connoît aussi ceux des Mouches. La Fausse-Chenille devient une Mouche à quatres ailes (*), très-aisée à distinguer du commun des Mouches par ceux même qui ne sont pas Observateurs. Elle a un air assez lourd ; elle est peu farouche & porte ses ailes croisées sur le corps. Le tissu de ses ailes n'est pas aussi

(*) *Mém. sur les Inf.* Tom. V, Pl. X, Fig. 6 & 7.

liſſe que celui des ailes des autres Mouches : il ſemble un peu chifonné. Je ne parle que de la Mouche femelle. Elle eſt devenue célébre depuis que deux grands Obſervateurs (*) lui ont donné l'attention qu'elle méritoit. Ce ſont eux qui nous ont fait connoître cette double ſcie (**) d'une ſtructure ſi admirable, au moyen de laquelle l'induſtrieuſe Mouche pratique dans les branches de petites loges pour ſes œufs (***).

Les Fauſſes-Chenilles ne diffèrent pas des Chenilles uniquement par le nombre des jambes ; elles en diffèrent encore par la forme de la tête qui eſt plus arrondie, & par celle du corps, qui eſt plus applati ſur les côtés & plus relevé ſur le dos. Je me borne à ces traits généraux : je ne fais pas l'hiſtoire des Fauſſes-Chenilles : je ne veux que rapporter les Obſervations que j'ai eu occaſion de faire ſur ces Inſectes. Elles me donneront lieu d'entrer un peu plus dans le détail ſur ce qui concerne leur ſtructure.

Ce fut en Juillet 1738, que je commençai à obſerver les Fauſſes-Chenilles. La premiere Eſpece qui s'offrit à mes recherches, & celle à

(*) Vallisnieri & Reaumur.
(**) *Ibid.* Pl. XV, Fig. 10, 11, 12, 13, 14.
(***) *Ibid.* Pl. XV, Fig. 1, 2.

laquelle je donnai le plus d'attention, eſt une grande Eſpece qui vit ſur l'Oſier. On ne la trouve point dans les Mémoires de M. de REAUMUR. Elle a environ dix-huit lignes de longueur lorſqu'elle eſt étendue, & elle eſt groſſe à proportion. C'eſt là une grande taille pour des Fauſſes-Chenilles ; car parmi ces Inſectes on ne connoît aucune Eſpece dont la taille approche de celle des plus grandes Chenilles.

J'AI ſous les yeux mon Journal, & je ne ferai guere que le tranſcrire. Lorſque j'y conſignois mes Obſervations ſur la grande Fauſſe-Chenille de l'Oſier, le Mémoire de M. de REAUMUR ſur ce genre d'Inſecte n'avoit point encore paru. Ce que je voyois étoit donc tout nouveau pour moi, & je n'avois été préparé à le voir par aucune lecture préliminaire.

NOTRE Fauſſe-Chenille de l'Oſier a vingt-deux jambes. Les membraneuſes ſont dépourvues de crochets : les écailleuſes ſont par contre armées d'une petite griffe noire fort aiguë, qui ſert bien la Fauſſe-Chenille & lui aide merveilleuſement à ſe cramponner. Tout le corps de l'Inſecte eſt jaune, excepté ſur le dos où regne une raye d'un beau bleu. Il eſt diviſé tranſverſalement par une multitude de rides ou

de plis circulaires, paralleles les uns aux autres, & qu'on diroit être autant d'anneaux. Les vrais anneaux ne ſont point du tout apparens. Les ſtigmates ſont noirs, & leur nombre égale celui des ſtigmates des Chenilles. Une infinité de très-petites éminences, en forme de galles, ſont diſſéminées dans la ligne des ſtigmates, & font ſur le doigt la même impreſſion que le chagrin. La tête eſt très-arrondie, on n'y voit point comme dans celle des Chenilles la ſéparation des deux calotes écailleuſes. Le crâne eſt d'une ſeule piece. De chaque côté on apperçoit un point noir, qui paroît un véritable œil: ſa forme eſt ſphérique ou à-peu-près.

L'ATTITUDE la plus ordinaire de cette Fauſſe-Chenille a de quoi frapper ceux qui n'ont pas obſervé ce Genre d'Inſectes. Elle ſe tient roulée ſur elle-même, de maniere que ſa tête appuie ſur ſon derriere, & que les jambes écailleuſes le ſaiſiſſent ſi fortement, que leur griffe ſe fiche dans la peau, ſans néanmoins que l'Inſecte paroiſſe en ſouffrir. Si l'on tente de le dérouler, on ſentira de la réſiſtance, & il faut faire un certain effort pour la vaincre; alors il fera ſortir de différents points de ſon corps des gouttelettes d'une liqueur limpide qu'il lancera aſſez loin. Cette liqueur n'eſt point de nature à faire élever des ampoules ſur la peau. Il m'eſt ſouvent arrivé

d'en recevoir ſur le viſage, & jamais je n'en ai éprouvé aucun mal. Il eſt fort ordinaire de trouver cette Fauſſe-Chenille cramponnée à une menue branche d'Oſier; & la maniere dont elle y eſt cramponnée eſt encore remarquable. Elle eſt roulée autour de la branche comme autour d'un axe : la branche occupe ainſi le centre du rouleau. Si l'on entreprend de détacher de la branche la Fauſſe-Chenille, il faudra uſer de violence & l'en arracher.

GOEDAERT a connu notre Fauſſe-Chenille, & la repréſentée N°. 77 de ſon Livre. Il en parle comme de l'Inſecte le plus admirable qu'il eut obſervé. Ce qui l'avoit le plus frappé dans cette Fauſſe-Chenille, c'étoient ſa ſobrieté, ſon immobilité & ſi je puis parler ainſi, ſon immutabilité. Il aſſure avoir conſervé un de ces Inſectes vivans pendant deux ans & vingt-quatre jours, ſans lui avoir vu prendre aucune nourriture ni l'avoir vu changer de place. Il ajoute, qu'il n'y obſerva aucun changement à l'exception d'une diminution ſenſible de taille. Je ne ſais ce qu'on doit penſer de ce récit de GOEDAERT : je ſais mieux ce qu'on doit penſer de l'Auteur. Il n'étoit point Obſervateur : il n'étoit que Peintre d'Inſectes; & le célebre LISTER lui fit beaucoup d'honneur en commentant ſon

livre. Je ne m'inſcrirai pourtant pas en faux au ſujet de l'Obſervation de GOEDAERT : il n'étoit pas beſoin d'être grand Obſervateur, pour s'aſſurer ſi un Insecte de ce genre vivoit ou ne vivoit pas : mais je puis dire, que parmi les Fauſſes-Chenilles de cette grande Eſpece que j'ai eues en ma poſſeſſion, & j'en ai eu un aſſez bon nombre, je n'en ai rencontré aucune qui m'ait rien offert de ſemblable à ce que raconte notre Amateur. Il eſt vrai qu'en général elles mangoient peu, ne changeoient pas ſouvent de place, & que lorſqu'elles ſe mettoient à marcher, elles n'alloient pas loin Elles mangeoient comme le commun des Chenilles, en embraſſant la feuille avec leurs jambes écailleuſes, & en en maintenant le tranchant dans la petite couliſſe de leur levre ſupérieure. Quand elles marchoient, c'étoit aſſez lentement ; & leur corps étoit alors moins étendu que celui des Chenilles : la partie poſtérieure demeuroit toujours plus recourbée du côté du ventre.

LES premieres Fauſſes-Chenilles de cette Eſpece que j'obſervai en 1738, avoient été trouvées ſur l'Oſier au commencement de Juillet. Elles n'étoient pas éloignées du dernier terme de leur accroiſſement. Dès le 25, elles commencerent à changer de couleur & à ſe ca-

cher ſous les feuilles. Cette inclination à ſe cacher me fit ſoupçonner qu'elles étoient du nombre des Inſectes qui percent la terre pour s'y métamorphoſer. Je me hâtai donc de mettre de la terre dans le poudrier; mais elles ne la percerent point. Elles ſe contenterent d'en creuſer un peu la ſurface. Là, elles ſe conſtruiſirent une Coque, dont la forme étoit celle d'un cylindre arrondi par les bouts. Je devrois dire, que la forme de cette Coque n'étoit qu'à peu-près cylindrique; car dans le milieu de ſa longueur elle avoit un peu moins de diametre que dans les extrémités. La couleur de cette Coque étoit un beau jaune doré qui avoit du brillant. J'ai vu néanmoins de ces Coques d'un brun verdâtre qui étoient auſſi fort luſtrées. Apparemment que ce brun luſtré tenoit au mèlange de quelque ſubſtance gommeuſe avec des molécules terreuſes : ce qui porteroit à le préſumer, c'eſt que je n'ai vu ce brun luſtré qu'à des Coques qui avoient été conſtruites ſur une terre très-pulvériſée. Celles qui avoient été faites par des Fauſſes-Chenilles que j'avois privées de terre, étoient d'un jaune doré.

Quoique ces Coques n'aient guere que l'épaiſſeur d'une feuille de papier un peu groſſier, elles ſont cependant d'un tiſſu ſi fort

qu'elles plient à peine ſous les doigts. Leur extérieur n'eſt pas liſſe : on y apperçoit des inégalités ; & en quelques endroits il reſſemble aſſez à celui de la colle forte. Il n'a point du tout l'air d'un tiſſu ſoyeux ; & lors même qu'on l'obſerve à la loupe, on ne parvient pas à s'aſſurer de l'exiſtence des fils qui le compoſent. J'ai pourtant vu nos Fauſſes-Chenilles filer en ma préſence : la ſoie qu'elles tiroient de leur filiere étoit même extrêmement groſſiere, & reſſembloit plus à de la gomme qu'à de la ſoie. Quoiqu'il en ſoit, les Coques filées par des Fauſſes-Chenilles qui avoient été privées de terre, avoient plutôt l'apparence de Coques de parchemin que de Coques de ſoie. Auſſi leur avois-je donné le nom de Coques *en parchemin*.

Un mouvement de curioſité me porta à ouvrir quelques-unes de ces Coques : c'étoit en Octobre. Je ne fus pas médiocrement ſurpris de trouver dans toutes, ſans exception, une ſeconde Coque qui rempliſſoit exactement toute la capacité de la premiere, & dont le tiſſu ne reſſembloit point du tout à celui de la Coque extérieure. Il avoit le luſtre & le poli des plus beaux vernis. Il étoit d'une fineſſe extrême, & paroiſſoit être plutôt une membrane ou une pellicule ſoyeuſe qu'un tiſſu. Entre les deux

Coques

Coques étoit renfermée la dépouille de Fausse-Chenille. J'ouvris une des Coques intérieures, & j'y trouvai un Ver jaune, gras & dodu, entiérement dépourvu de jambes, & dont la tête écailleuse étoit fort petite proportionnellement au corps. Je ne pus douter que cette seconde Coque, dont j'admirois le tissu, n'eût été filée par le Ver qui y étoit logé. La dépouille de Fausse-Chenille renfermée entre les deux Coques en étoit une autre preuve bien démonstrative. La Fausse-Chenille avoit donc été piquée par une Mouche Ichneumone, qui avoit déposé un œuf dans son intérieur, dont étoit sorti le Ver que j'observois. Une chose néanmoins me surprenoit un peu; c'étoit de trouver dans toutes mes Coques *en parchemin* une seconde Coque de Ver d'Ichneumone. Les piqures des Ichneumones sont toujours de purs accidens, & de purs accidens sont rarement aussi communs. A la vérité, nos Fausses-Chenilles sont très-rares & presque toujours immobiles; ce qui donne bien de la facilité aux Ichneumones d'exécuter leur opération. La Fausse-Chenille a cependant un moyen naturel de les écarter: je parle de cette liqueur en réserve sous la peau & qu'elle fait jaillir quand on la touche. Mais la Fausse-Chenille n'a apparemment qu'une certaine provision de

cette liqueur, & il lui faut un temps pour réparer la perte de celle qu'elle a fait jaillir : car j'ai obſervé ; que ſi l'on touche la Fauſſe-Chenille ou que même on l'irrite pour la ſeconde ou la troiſieme fois après qu'elle a fait jaillir ſa liqueur, elle ne peut plus en répandre. Une Ichneumone qui ſurviendroit alors auroit donc une grande facilité de piquer la Fauſſe-Chenille : elle la trouveroit déſarmée.

Cette ſeconde Coque du Ver mangeur de la Fauſſe-Chenille mérite bien un examen particulier. Sa couleur eſt un brun preſque noir ; mais en certains endroits, & ordinairement vers le milieu de ſa longueur, on y apperçoit un œil argenté ou cuivré. On remarque même dans cet endroit une ſorte de bande ou de plaque dont l'éclat approche de celui de l'argent ou du cuivre. Qu'on ſe repréſente un papier marbré très-fin, très-ſoyeux, très-luſtré & on aura une idée de l'extérieur de notre Coque. Elle imite encore le papier par le petit bruit qu'elle fait entendre quand on paſſe légérement le doigt ſur ſa ſurface. Cette ſurface n'eſt pas néanmoins auſſi parfaitement unie que l'eſt celle du papier auquel nous venons de la comparer : en y regardant de plus près, on y apperçoit des plis longitudinaux, qui s'étendent

de l'un à l'autre bout de la Coque. Si l'on manie la Coque, & qu'on la presse en même temps entre les doigts, on entendra mieux encore le petit bruit dont j'ai parlé. Les plis longitudinaux contribuent sans doute à le produire. La forme de cette singuliere Coque est celle d'un ellypsoïde très-alongé : elle différe donc très-sensiblement de celle de la Coque qui la renferme. Elle n'affecte pas plus l'air d'un tissu que le papier ne l'affecte : elle n'a même guere plus de consistance que le papier auquel je continue de la comparer : elle a seulement un peu plus d'épaisseur. Cette épaisseur résulte d'une suite de lames ou de couches soyeuses superposées les unes aux autres comme les différentes peaux d'un Oignon. Avec un scalpel assez grossier je parvins facilement à en détacher quatre ; & j'en aurois sûrement détaché davantage, si j'avois eu un meilleur instrument, & que j'eusse voulu exercer ma patience sur ce petit sujet. J'observai séparément ces quatre couches soyeuses que j'avois séparées si facilement ; & voici ce qu'elles m'offrirent de plus remarquable ; car elles n'étoient pas toutes uniformes, & il vaut la peine que je dise en quoi elles différoient.

La premiere de ces couches étoit extrême-

ment mince, & plus mince que le plus fin papier que l'art peut fabriquer. Le côté intérieur ou celui qui regardoit le dedans de la Coque, avoit beaucoup plus d'éclat que le côté opposé. La couleur de cette couche étoit un olive foncé. J'ai pourtant dit, que la Coque étoit d'un brun noir. C'étoit en effet la couleur de la couche de soie qui suivoit immédiatement celle que j'avois détachée la premiere. Celle-ci ne faisoit donc que l'office d'un vernis transparent, qui n'altere pas d'une maniere sensible la couleur du corps sur lequel on l'étend. Ceci me rappella aussi-tôt le petit artifice dont la Nature se sert pour dorer si admirablement bien certaines Chrysalides, & dont j'ai fait mention dans l'Observation XII. Il me vint donc en pensée d'éprouver, si ma premiere couche soyeuse, appliquée sur une piece d'argent poli ne la doreroit point. Je tentai sur le champ l'expérience; & je vis avec plaisir, que la piece d'argent prenoit un œil doré dans l'endroit que recouvroit immédiatement la couche soyeuse. Cet œil doré devenoit plus sensible quand je mouillois un peu la piece d'argent: la couche soyeuse s'y appliquoit alors plus exactement. J'ai lieu de croire, que la dorure auroit été plus parfaite, & qu'elle auroit peut-être égalé celle des Chrysalides, si la couleur de la couche

ſoyeuſe avoit plus approché de celle de la premiere peau des Chryſalides. Ce qui me le perſuaderoit, c'eſt que la couleur jaune étoit plus vive par-tout où la couche ſoyeuſe tiroit ſur cette couleur. J'ai fait remarquer, que notre Coque de Ver d'Ichneumone ne paroît point tiſſue : cette apparence eſt trompeuſe. Elle eſt bien formée de fils de ſoie ; mais ils ſont ſi fins & ſi ſerrés qu'ils échappent au premier coup-d'œil. Je m'en aſſurai en obſervant à la vue ſimple, vis-à-vis le grand jour, la premiere couche de ſoie que je venois d'enlever. J'y apperçus çà & là comme de très-longs poils bruns diſſéminés ſans ordre : c'étoient des fils de ſoie moins fins que les autres, & qui en devenoient plus apparens. L'exiſtence des fils n'étoit pas douteuſe, lorſque je déchirois la couche ſoyeuſe : je voyois très-diſtinctement des fils de ſoie fort courts qui débordoient la déchirure, & qui examinés à la loupe paroiſſoient d'inégale groſſeur.

La ſeconde couche ſoyeuſe paroiſſoit tirer un peu plus ſur le brun noir que la premiere ; probablement parce qu'elle étoit un peu plus épaiſſe. En la détachant, j'avois apparemment détaché d'autres couches qui lui étoient demeu-

rées unies Aussi n'y appercevoit-on pas si bien les fils en maniere de longs poils.

La troisieme couche ne différoit pas de la premiere en épaisseur, quoiqu'elle parût d'une couleur plus foncée. Les fils en maniere de poils y étoient fort distincts.

Enfin, la quatrieme couche qui étoit la Coque elle-même, montroit encore assez d'épaisseur pour me faire juger qu'elle contenoit d'autres couches, que je serois parvenu à détacher en partie, si j'avois eu un instrument beaucoup plus fin. La couleur de cette derniere couche étoit la plus foncée; mais je dois ajouter que toutes les couches étoient à-peu-près également lustrées.

Dans le Tome II de ses Mémoires, pag 438, M. de Reaumur parle d'une Coque de Ver mangeur de Chenilles, qui a bien des rapports avec celle que je viens de décrire, si elle n'est précisément la même. " Après avoir ouvert, „ dit-il, une Coque de terre & de soie, très- „ bien construite par une Chenille qui vit sur „ le Bouillon-blanc, au lieu de la Chrysalide „ que j'y cherchois, je trouvai dedans une „ Coque, qui par sa couleur de marron clair,

„ par ſa forme alongée & par ſa groſſeur, „ avoit quelque air d'une Chryſalide. Elle étoit „ faite d'une ſoie extrêmement fine & tiſſue „ très-ſerré; auſſi cette Coque avoit-elle, ſur- „ tout dans l'intérieur, un éclat pareil à celui „ des vernis; elle étoit compoſée d'un nombre „ prodigieux de couches ou de feuilles de ſoie „ étonnamment minces, que pourtant je ſépa- „ rois aſſez facilement les unes des autres. „

Je ferai remarquer néanmoins, que la Coque de mon Ver mangeur de Fauſſes-Chenilles étoit beaucoup plus alongée que celle dont parle M. de Reaumur, & qui eſt repréſentée Pl. XXXV, Fig. 11 du même volume.

Au commencement de Juin 1739, il ſortit d'une de mes Coques une aſſez grande Ichneumone, de couleur canelle; mais dont la partie inférieure du corcelet & l'extrémité du ventre étoient d'un brun preſque noir, de même que les yeux. Je ne décris pas cette Mouche; parce qu'elle reſſembloit parfaitement à celles que M. de Reaumur a fait repréſenter dans la Planche que j'ai citée. Ma Mouche avoit une odeur très-forte & très-déſagréable, que je ne ſaurois comparer à aucune autre. Le fond de la Coque dont elle étoit ſortie étoit plein d'une matiere graſſe,

qui avoit la même odeur que la Mouche, & qui étoit ſans doute le réſidu des viſceres du Ver. Ces viſceres n'étoiénť pas, ſans doute, tombés entiérement en pourriture; car je trouvai au milieu de la bouillie une ſorte de boyau, qui en étoit lui-même très-rempli.

Dans les premiers jours de Juillet 1739, je trouvai ſur l'Oſier une de nos grandes Fauſſes-Chenilles qui étoit parvenue à ſon parfait accroiſſement. Je ne mis point de terre dans le vaſe où je la renfermai. Je m'étois aſſez aſſuré que ces Fauſſes-Chenilles ſavoient très-bien s'en paſſer; & je préſumois à bon droit que je n'en ſerois que mieux placé pour obſerver de plus près la conſtruction de leur Coque. Ma Fauſſe-Chenille ſe mit bientôt à l'ouvrage, & lorſque je revins l'obſerver, la Coque avoit déja reçu ſa forme; mais elles étoit encore fort mince, & pour peu qu'on la preſſât, elle plioit ſous les doigts. Elle étoit d'un jaune doré. Avec des ciſeaux à pointes fines j'ouvris un des bouts de cette Coque; j'y fis ainſi une aſſez large brèche. Le dos de la Fauſſe-Chenille ſe trouva répondre à l'ouverture. Elle étoit immobile. J'attendis aſſez long-temps pour voir ce qui arriveroit. Enfin, notre ouvriere commença à ſe mettre en mouvement, mais avec une

extrême lenteur. Elle amena ſa tête à l'ouverture de la brèche, & tira des fils d'un bord à l'autre. C'étoit encore avec la plus grande lenteur qu'elle tiroit ces fils. Ils étoient fort groſſiers. Leur couleur étoit un blanc argenté, dans lequel il entroit une teinte de jaune. La lente fileuſe ne les attachoit pas préciſément aux bords de la brèche : elle ne forçoit pas ainſi ces bords à s'abaiſſer pour reprendre la courbure que je leur avois fait perdre en ouvrant la Coque. J'avois obſervé des Chenilles qui exécutoient une pareille manœuvre. Ma Fauſſe-Chenille ne ſe piqua pas d'une pareille préciſion : elle laiſſa les bords de la brèche comme leur reſſort naturel les avoit diſpoſés : ils étoient un peu relevés : elle fila au-deſſous une toile égale à l'ouverture, & qui la bouchoit exactement. Cette toile nouvellement filée n'étoit donc pas au nivau des parties voiſines : elle étoit placée un peu plus bas. Tout l'art de la fileuſe ſe réduiſit donc à tirer au-dedans de la brèche des fils qui ſe croiſoient en différens ſens & dont la réunion forma une piéce égale, & à-peu-près ſemblable à celle que j'avois enlevée. Elle ne ſe ſervit pas plus de ſes dents que de ſes fils pour faire reprendre aux bords de la brèche leur courbure naturelle. Auſſi la Coque préſentoit-elle à cet endroit des inégalités

qui aidoient à reconnoître la place de la brèche. Elle étoit encore reconnoissable par la couleur de la toile que la Fausse-Chenille venoit de filer : elle étoit un peu plus claire que celle du reste de la Coque.

Le 16 de Mai 1740, je trouvai dans le vase où étoient les Coques de mes Fausses-Chenilles d'assez grandes Mouches qui étoient provenues de ces Fausses-Chenilles. Elles montroient plus de vivacité que les Mouches de cette classe n'ont coutume d'en montrer. Elles avoient de l'air des Guèpes ordinaires. Leurs couleurs n'étoient que du brun & du jaune, distribués à-peu-près comme sur les Guèpes. Les antennes étoient entiérement jaunes, & se terminoient par un bouton, comme celles de différens Papillons diurnes. La tige de l'antenne étoit articulée, comme le sont les antennes qu'on nomme à filets grenés. Le devant de la tête étoit aussi de couleur jaune. Les yeux & les dents étoient d'un brun luisant, tel que celui de l'écaille. Les ailes présentoient çà & là des taches brunes qui diminuoient leur transparence. Les supérieures égaloient la longueur du ventre; mais les inférieures étoient plus courtes d'environ un tiers. Leur port étoit en toit un peu arrondi. Elles se recouvroient, en même temps

qu'elles recouvroient le corps. A l'endroit de leur attache dans le corcelet se voyoient deux taches jaunes de figure triangulaire, qui peuvent aider à faire reconnoître ces Mouches. Le ventre qui étoit un peu plus applati & moins effilé que celui des Guèpes, étoit composé de huit anneaux. La longueur de ces Mouches, depuis la tête au derriere, pouvoit être d'environ un pouce. Quoique pourvues de grandes jambes & de grandes ailes, elles ne savoient presque pas marcher ni voler : elles paroissoient un peu lourdes : mais elles étoient très-disposées à faire usage de leurs dents, lorsque je venois à les prendre ou simplement à les toucher. Quelquefois elles s'inclinoient sur le côté, & se mettoient dans une posture assez plaisante : elles recourboient leur derriere comme si elles eussent voulu en faire sortir un aiguillon. Quand elles se laissoient tomber sur le dos, elles ne réussissoient pas toujours à se relever. Elles demeuroient un certain temps dans cette situation sans se donner aucun mouvement, les jambes repliées sur le ventre comme si elles eussent été mortes. J'y étois même trompé, & je ne parvenois à me désabuser qu'en les touchant du doigt. Elles faisoient alors de nouvelles tentatives pour se relever, & enfin je les voyois marcher.

Pour ouvrir la Coque & se mettre en liberté, nos Mouches avoient cerné avec leurs dents un des bouts ; elles en avoient détaché circulairement une piece en maniere de calotte. Cette piece tenoit encore à une des Coques par une petite portion de sa circonférence ; elle pouvoit y jouer comme un couvercle à charniere ; je veux dire, qu'on pouvoit à volonté ouvrir & fermer la Coque. Ailleurs la piece avoit été entiérement détachée par la Mouche. Une main d'Homme n'auroit pas mieux réussi à couper avec des ciseaux une telle piece. Les dents de nos Mouches leur avoient tenu lieu de cet instrument, & leur structure répondoit à merveille à cette fonction. Je dois en dire un mot. On connoît les dents des Guèpes : les dents de nos Mouches leur ressemblent assez. Elles se terminoient par un petit crochet fort aigu, fort semblable à celui qui termine les pinces des Araignées. Elles n'étoient pas égales en longueur ; & le crochet de la plus courte n'étoit pas si bien façonné ni si aigu que celui de la plus longue. Quand les deux dents se joignoient pour fermer l'ouverture de la bouche, le crochet de la plus longue recouvroit celui de la plus courte. Ces petites particularités méritent plus d'être remarquées qu'on ne l'imagineroit d'abord. On le sentira & on admirera

avec moi cette diverſité dans la forme des deux dents, ſi l'on fait attention à la maniere dont la Mouche ouvre ſa Coque. Elle eſt dans la néceſſité de percer un tiſſu très-ſerré, une ſorte de parchemin. Elle doit emporter circulairement une piece conſidérable de la Coque. Il faut donc qu'elle commence par faire quelque part un petit trou dans les parois de ſa priſon: n'importe dans quel endroit : ce point ſera celui d'où elle partira pour tracer la ligne circulaire qui déterminera l'ouverture. Mon lecteur a déja deviné que le crochet de la plus longue dent eſt deſtiné à cette premiere opération : il travaille en-dehors, tandis que le crochet de l'autre dent travaille en-dedans; & parce que les deux dents ſont d'inégale longueur, elles ne ſont pas expoſées à ſe heurter dans le travail. Je n'ai pas ſurpris la mouche dans ſa manœuvre : mais il eſt facile de l'imaginer quand on ſait ce qu'elle fait, & qu'on connoît les inſtrumens avec leſquels elle le fait.

Comme je n'avois pas lu Vallisniéri lorſque j'obſervois ces Mouches, & que le Mémoire de M. de Reaumur ſur les Fauſſes-Chenilles n'avoit point encore paru, je n'avois aucune connoiſſance de cette admirable ſcie que la femelle porte au derriere. Je ne m'aviſai donc

pas de l'y chercher ; mais ce feroit fur-tout dans cette Efpece qu'il faudroit étudier la ftructure de ce bel inftrument ; car la Mouche de notre Fauffe-Chenille de l'Ofier eft d'une taille qui furpaffe fort celle de la Mouche à fcie de la Fauffe-Chenille du Rofier.

OBSERVATION XXXIV.

Sur la ftructure de la grande fauffe-Chenille de l'Ofier.

LA taille fi avantageufe de notre fauffe-Chenille me fit naître la penfée de la difféquer. Je voulois favoir fi fon intérieur différoit fenfiblement de celui des Chenilles. Dans cette vue, j'en ouvris une du côté du dos, après l'avoir fait périr dans l'efprit de vin ; & voici ce que j'y obfervai.

LE grand canal inteftinal étoit plus renflé proportionnellement que dans les Chenilles. La membrane, qui en revêtoit l'extérieur, étoit comme chagrinée : on y découvroit à l'œil nud, & mieux à la loupe, une infinité de petits grains de couleur verte, beaucoup plus petits que ceux du plus fin chagrin. Le canal avoit

deux étranglemens principaux & très-marqués ; l'un d'un côté de la tête, l'autre du côté du derriere. Le premier déterminoit l'extrémité postérieure de l'œsophage ; le second, la naissance du rectum. L'œsophage étoit un conduit beaucoup plus étroit que le reste du canal, & dont le diametre étoit par-tout assez égal. Il n'en étoit pas de même du rectum : on voyoit dans son milieu un renflement considérable en maniere de poche.

Je coupai le rectum près de l'anus, & j'enlevai délicatement le canal intestinal pour observer les parties qu'il recouvroit. Les premieres qui s'offrirent à mes regards me frapperent beaucoup : c'étoient de longs vaisseaux d'un jaune d'or, rangés sur deux lignes, & dont les tours & les détours, les plis & les replis, étoient si nombreux & si variés qu'il m'étoit impossible de les suivre. Ces beaux vaisseaux occupoient toute la longueur du corps. Il me fut aisé de les reconnoître pour les vaisseaux à soie. J'essayai de les enlever sans les rompre, & j'y réussis mieux que je ne l'avois espéré. Je les saisis près du derriere avec une petite pince. Là, ils étoient beaucoup plus déliés, moins remplis de matiere soyeuse & de couleur blanche. A mesure que je les détachois, je les voyois

ſe déplier, s'étendre, & ſortir de dedans une eſpece d'enveloppe formée par les parties voiſines, & ſur-tout par les trachées. En dévidant ainſi les vaiſſeaux à ſoie, je m'aſſurai qu'ils étoient comme dans les Chenilles, au nombre de deux, & qu'ils repoſoient préciſément ſur les deux plans de muſcles qui ſervent aux mouvemens des jambes. J'enlevai les deux vaiſſeaux l'un après l'autre : je commençai par celui de la gauche, & en l'enlevant, je reconnus que je n'apportois aucun changement à celui de la droite : il reſta en place après l'entiere extraction du premier. Je les meſurai & leur trouvai à chacun environ ſept pouces de longueur. Ils étoient fort effilés près de la tête, & beaucoup plus que dans aucun autre endroit de leur étendue, & là, ils étoient blancs comme vers le derriere. Tous deux étoient recouverts d'une matiere graiſſeuſe de couleur blanchâtre, qui ſembloit ternir la couleur propre des vaiſſeaux. Après être heureuſement parvenu à détacher en entier ces vaiſſeaux à ſoie, je les mis dans une liqueur appropriée pour les y conſerver. J'ai dit, qu'ils étoient placés ſous le canal inteſtinal : en obſervant le côté inférieur de ce canal, j'y remarquai une ſorte de rainure ou de gouttiere ; & c'étoit dans cette gouttiere que les vaiſſeaux à ſoie avoient été logés. Ils y étoient

étoient renfermés comme dans une eſpece d'étui ou de fourreau.

Après les vaiſſeaux à ſoie, rien ne s'attira plus mon attention que les trachées & les muſcles. Les trachées étoient innombrables, & ſe répandoient par-tout comme chez les Chenilles. Les muſcles étoient très-marqués & en grand nombre : mais il n'y avoit que les deux plans tendus au-deſſus des jambes, qui fuſſent dirigés ſuivant la longueur du corps. Tous ceux qui ſervoient aux mouvemens des anneaux étoient tranſverſaux. Les muſcles deſtinés à mouvoir les jambes étoient beaucoup plus marqués que les autres : ils formoient deux plans très-diſtincts, qui répondoient exactement aux deux lignes des jambes. Les muſcles appropriés aux mouvemens des anneaux formoient une multitude de petits cerceaux paralleles les uns aux autres ; & c'eſt apparemment cette diſpoſition de ces muſcles, qui eſt cauſe que nos fauſſes-Chenilles ſe tiennent ordinairement roulées, & qu'il ne leur arrive jamais d'avoir le corps parfaitement étendu.

Le deſir de m'inſtruire me rendit cruel à l'égard de nos fauſſes-Chenilles : j'eus la barbarie d'en ouvrir une toute vivante. Je lui avois

fiché une épingle dans le crâne, & je lui en avois fiché une autre dans le derriere. Je l'ouvris, comme la premiere, du côté du dos; & cette feconde diffection me valut quelques nouvelles particularités que je vais indiquer.

Dès que j'eus commencé l'incifion, il fortit de l'intérieur une liqueur limpide & légérement verdâtre, que je reçus fur une plaque de verre: elle s'y figea à-peu-près comme de la gelée, & je remarquai qu'elle avoit précifément la même odeur que celle que la fauffe-Chenille fait jaillir quand on la touche. Le *corps graiffeux*, qui s'offrit bientôt à ma vue, paroiffoit entiérement formé d'un amas de très-petits globules jaunes, femblables à ceux qu'on découvre au microfcope dans la graiffe des grands Animaux. Mais ce qui étoit ici affez remarquable, c'eft que ces globules fe diftinguoient très-nettement à la vue fimple. M'étant avifé de mettre fur ma langue un peu de ce corps graiffeux, je lui trouvai la douceur du fucre: mais la peau avoit un goût de rance infupportable. SWAMMERDAM avoit trouvé le même goût au Ver de l'Abeille; & c'étoit à fon imitation que j'avois tenté de goûter de la peau de notre fauffe-Chenille.

J'AI dit, que pour faire ma diffection, j'avois

fiché deux épingles, l'une dans la tête, l'autre dans le derriere: j'avois ensuite dirigé la section dans la ligne du milieu du dos, en commençant par le derriere: & afin de tenir la peau écartée des visceres, je l'avois renversée de côté & d'autre sur ma planchette, & j'y avois encore fiché des épingles, de distance en distance. Tout étant ainsi disposé, je m'étois mis à enlever en entier le canal intestinal, les vaisseaux à soie & la plus grande partie des trachées: & le croira-t-on? malgré tant & de si énormes plaies, ma fausse-Chenille vivoit encore, & faisoit des efforts pour se détacher & marcher en avant. Bien plus; après l'avoir coupée transversalement par le milieu du corps, la moitié à laquelle tenoient la tête & les premieres jambes, donnoit encore des signes de vie, qui n'étoient point équivoques.

OBSERVATION XXXV.

Sur une fausse-Chenille du Poirier.

MONSIEUR de REAUMUR ne connoissoit qu'une seule Espece de fausse-Chenille, à qui il eût été donné de faire jaillir une liqueur limpide à l'attouchement de quelque corps. Cette fausse-Chenille est celle du Chevre-feuille. Je viens d'en faire connoître une autre, remarquable encore par la grandeur de sa taille, qui offre la même particularité. J'en joindrai ici une troisieme qui me l'a offerte aussi. Je la trouvai sur le Poirier en Juillet 1739. Elle est de la classe des fausses-Chenilles à vingt-deux jambes : les écailleuses se terminent par un crochet noir en ongle de Chat : on sait que les jambes membraneuses des fausses-Chenilles sont dépourvues de crochets : au moins ne connoissons-nous point encore d'Espece dont les jambes membraneuses en soient pourvues. Notre fausse-Chenille du Poirier est de grandeur médiocre. Le fond de sa couleur est un blanc dans lequel paroît entrer une légere teinte de bleuâtre. Sur ce fond sont jettées des taches irrégulieres, dont une moitié est jaune, l'autre noire. Ces taches occupent la jonction des

anneaux. Elle eſt encore occupée par d'autres petites taches noires, en maniere de traits déliés. La tête eſt blanche : on lui voit de chaque côté deux yeux noirs fort brillans, ſitués l'un au-deſſus de l'autre. L'inférieur, qui eſt le plus petit, répond à l'origine des mâchoires. Examiné à la loupe, il paroît être plutôt l'ouverture d'un ſtigmate ou d'une oreille qu'un véritable œil. On y apperçoit une cavité. Je conſigne ici cette Obſervation pour inviter les Naturaliſtes à examiner plus attentivement cette particularité que je crois nouvelle. L'autre point noir, au contraire, préſente une convexité très-ſenſible, & qu'on ne peut s'empêcher de reconnoître pour celle d'une véritable cornée.

Cette fauſſe-Chenille ſe tient ordinairement roulée ſur elle-même comme celle de l'Oſier, & ſe conſtruit une Coque ſimple, préciſément ſemblable à la Coque de cette derniere. Je n'ai pas eu ſa Mouche.

OBSERVATION XXXVI.

Sur de très-petites Mouches Ichneumones *qui avoient pris leur accroissement dans des œufs de Papillon.*

VERS la mi-Juillet 1739, je trouvai sur une feuille d'Erable des œufs de Papillon, de la forme ordinaire, & dont la grosseur indiquoit assez qu'ils avoient été pondus par quelque grand Papillon. Ils étoient au nombre de vingt, rangés sur trois lignes à-peu-près paralleles. Ils reposoient sur la feuille par un de leurs bouts, & ils y étoient retenus par une sorte de colle. Au bout supérieur de chaque œuf, on remarquoit un point brun autour, & à une petite distance duquel étoit tracé un petit cercle de couleur un peu plus foncée que le reste de l'œuf, qui tiroit sur la couleur de clair.

TANDIS que je considérois ces œufs à la loupe, j'apperçus sur un d'entr'eux, près des bords du cercle dont je viens de parler, un petit trou à-peu-près rond, par lequel sortoit la tête d'une très-petite Mouche Ichneumone, de couleur noire. Je n'ignorois pas que dans

cette classe nombreuse de Mouches (*) qui alloient déposer leurs œufs sur le corps ou dans le corps des Chenilles vivantes, il en étoit de très-petites Especes qui déposoient les leurs dans les œufs mêmes des Papillons. On juge quelle doit être la petitesse des Vers qui éclosent des œufs de ces Ichneumones, puisqu'ils trouvent un logement spacieux & une abondante nourriture dans l'étroite capacité d'un œuf de Papillon.

En même temps que j'observois une petite Ichneumone sortir d'un de mes œufs, je découvris d'autres petites Ichneumones de la même Espece, qui couroient avec vîtesse sur l'amas d'œufs; & promenant ma loupe sur cet amas, je vis d'autres œufs qui étoient percés, comme le premier, d'un trou à-peu-près rond. Les petites Ichneumones qui couroient çà & là sur l'amas d'œufs, n'avoient pas plutôt rencontré le trou rond, qu'elles l'enfiloient pour aller se cacher dans l'intérieur de l'œuf. J'en voyois d'autres entrer & sortir alternativement par la petite porte. Je ne saurois dire combien ce spectacle étoit amusant; je ne pouvois détacher mes yeux de dessus cet amas d'œufs.

(*) Consultez le Mémoire XI du Tome II de l'Histoire des Insectes de M. de Reaumur.

Après avoir joui assez long-temps de ce joli spectacle, j'enlevai la feuille sur laquelle les œufs étoient collés, & je la renfermai dans une boîte. On présume bien que je ne tardai pas à r'ouvrir cette boîte; mais quelle ne fut point ma surprise d'y trouver une quantité prodigieuse de ces mêmes Ichneumones que j'avois vu aller & venir sur nos œufs de Papillon, rentrer dans leur intérieur, & en sortir un moment après! Je l'ai dit; mes œufs de Papillon n'étoient qu'au nombre de vingt: il falloit donc que les meres Ichneumones eussent déposé dans chaque œuf un bien grand nombre de leurs propres œufs, pour fournir à cette quantité si considérable d'Ichneumones que renfermoit ma boîte. Quelle ne devoit donc pas être la petitesse de ces œufs & celle des Vers qui en étoient sortis!

Tous les œufs de Papillons n'étoient pas percés près du cercle dont j'ai parlé: j'en remarquai deux qui l'étoient sur un de leurs côtés; mais je ne vis qu'un seul trou sur chaque œuf. Au reste, tous ces œufs avoient sur le côté un petit enfoncement.

OBSERVATION XXXVII.

Sur une petite Mouche Ichneumone *qui perçoit une galle du Chêne pour y déposer ses œufs.*

POUR peu qu'on ait étudié les Insectes, on n'ignore point qu'il est des Mouches qui piquent différentes parties des plantes, dans lesquelles elles introduisent un ou plusieurs œufs, & qui y font naître ainsi diverses excroissances, qui ont reçu le nom de *galles*. Les galles du Chêne sont les plus généralement connues, & il n'est point d'arbre dans nos contrées, qui en présente un plus grand nombre d'especes. Les Vers qui naissent & s'élevent au centre de ces galles sembleroient devoir y être fort à l'abri des entreprises des Mouches *Ichneumones*. Des Observations multipliées ont pourtant appris aux Naturalistes modernes, que ces Mouches guerrieres savent percer les galles les plus épaisses, & introduire dans leur cavité un ou plusieurs œufs, d'où sortent des Vers qui vivent aux dépens de l'habitant ou des habitans de la galle. Mais on n'avoit pu encore s'assurer, si les Ichneumones perçoient les galles qui ne faisoient que de naître, ou si elles perçoient des galles qui avoient déja pris un certain accroissement.

Les Obſervations propres à décider cette queſtion n'étoient pas faciles à faire, & on ne pouvoit guere les attendre que d'un heureux haſard. Ç'a été auſſi à un pareil haſard que j'ai dû l'Obſervation que je vais tranſcrire, & que M. de REAUMUR s'étoit plû à raconter en détail d'après une de mes Lettres. (*)

LE 17 de Juillet 1740, tandis que j'étois occupé à chercher des Inſectes ſur un Chêne, j'apperçus au-deſſous d'une des feuilles de l'arbre, une galle de la groſſeur d'un pois; & je remarquai qu'une petite Mouche étoit poſée ſur cette galle. Comme elle reſtoit conſtamment dans la même place, je jugeai qu'elle s'acquittoit de quelque fonction importante: la branche étoit un peu trop élevée; d'une main je l'abaiſſai pour mettre la feuille à la hauteur de mes yeux; je l'en approchai même autant que je le voulus: la Mouche me laiſſa faire, & toute occupée de ſon opération, elle ſouffrit que je la regardaſſe d'auſſi près qu'il étoit néceſſaire pour la bien voir. Elle ne parut point du tout s'inquiéter de mes mouvemens, ni de ma préſence. Je ſoupçonnai d'abord, & ce ſoupçon étoit bien naturel, que ma Mouche travailloit à introduire dans la galle un ou pluſieurs œufs. Je n'en fus

(*) *Mém. ſur les Inſ.* T. VI, Mém. IX, pag. 312 & ſuiv.

donc que plus excité à obſerver attentivement tout ce qui ſe paſſoit. Tandis que je tenois la branche d'une main, je tenois de l'autre une loupe d'un aſſez court foyer. J'eus le plaiſir de voir que l'Ichneumone tenoit ſa tariere piquée dans la galle, & tout ce qu'elle faiſoit pour l'y faire pénétrer de plus en plus. Cette petite Mouche étoit du Genre des Ichneumones qui portent leur tariere couchée ſous leur ventre; mais elle tenoit alors la ſienne droite: ſon étui la ſoutenoit & l'enveloppoit juſqu'à quelque diſtance de la galle: entre la ſurface de celle-ci & le bout de l'étui, il y avoit toujours une portion de l'inſtrument qui demeuroit à nud. La Mouche étoit poſée ſur ſes ſix jambes; elle avoit la tête baſſe, & les antennes tranquilles & inclinées vers la galle: elles étoient peu diſtantes l'une de l'autre, & recourbées en crochet à leur extrémité. Tantôt l'Ichneumone preſſoit du poids de ſon corps la tariere pour la faire pénétrer plus profondément, tantôt elle éloignoit un peu ſon corps de la galle; & à meſure qu'elle l'éloignoit ou qu'elle l'élevoit, elle retiroit par conſéquent un peu ſa tariere en dehors; mais c'étoit pour l'enfoncer davantage un inſtant après, en appuyant deſſus le poids de ſon corps. Notre Mouche ne ſe bornoit pas à donner alternativement à la tariere

des mouvemens de bas en-haut & de haut en-bas, à la faire agir comme nous faisons agir une aiguille d'acier pour percer un corps dur, dans une direction perpendiculaire à l'horison; elle lui donnoit encore deux mouvemens alternatifs plus remarquables : elle faisoit tourner sa tariere successivement sur elle-même en deux sens contraires; elle lui faisoit décrire une portion de cercle dans un sens, & en la ramenant ensuite du côté opposé, elle lui faisoit décrire une seconde fois la même portion de cercle. La position de mes yeux étoit telle, que la longueur d'un des côtés de la Mouche se présentoit à eux en entier dans les temps ordinaires; mais lorsque la Mouche faisoit tourner sa tariere en tournant elle-même, la position du côté devenoit de plus en plus oblique par rapport à la ligne de mes yeux, & enfin l'extrémité seule du corps leur étoit présentée directement: en pirouettant ensuite dans un sens opposé; la Mouche ramenoit le côté à être parallele à la ligne de mes yeux.

Malgré les divers mouvemens que je viens de décrire, mon Ichneumone ne parvint qu'avec beaucoup de temps à faire un trou suffisamment profond dans la galle; elle sembloit être pour la Mouche un roc dur. J'avois commencé à

l'obſerver ſur les ſix heures du ſoir, & j'ignorois à quelle heure elle s'étoit miſe au travail. J'étois aux bords d'un bois, & aſſez éloigné de ma demeure : à ſept heures trois quarts, je fus forcé de mettre fin à une Obſervation ſi neuve & ſi intéreſſante : il falloit me retirer chez moi : j'étois bien plus fatigué que je n'aurois pu l'être de la plus longue promenade, par la néceſſité où je m'étois trouvé de me tenir ſur mes jambes pendant une heure trois quarts à la même place, ayant eu toujours une de mes mains occupée à retenir la branche, & l'autre à tenir la loupe. Mais avant que de partir, je crus devoir me ſaiſir de la petite Mouche : en la prenant, il me ſembla ſentir quelque réſiſtance, à meſure que je faiſois ſortir ſa tariere du trou dans lequel elle étoit engagée.

Je me propoſois d'examiner à mon aiſe la ſtructure de l'inſtrument de mon Ichneumone : mais cette Mouche qui avoit été ſi tranquille ſur la galle, parut d'une vivacité ſurprenante dans la boîte où je la renfermai : elle y tenoit ſes antennes dans un mouvement continuel : elle fut enfin s'échapper lorſque pour la prendre & l'obſerver au microſcope, j'ouvris la boîte où elle étoit priſonniere. Elle n'étoit d'ailleurs remarquable ni par ſa figure, ni par ſa couleur.

Elle n'avoit guere plus d'une ligne de longueur : on n'appercevoit ſes ailes inférieures qu'au travers des ſupérieures. Son corps étoit court, de forme ovale, & terminé par une petite queue : il étoit joint au corcelet ſans aucun étranglement. Celui-ci étoit un peu relevé, comme l'eſt le corcelet des Couſins & des Tipules. La tête étoit fort petite, & portoit deux longues antennes formées d'une ſuite de petites vertebres. Les jambes étoient d'un marron clair. La couleur du reſte du corps étoit d'un noir luiſant; mais celui de la tête & du corcelet étoit mat.

Dès que j'eus enlevé la Mouche de deſſus la galle, mon premier ſoin fut d'obſerver l'endroit de cette galle où j'avois vu la tariere piquée ſi long-temps. Il étoit plus reconnoiſſable par ſa couleur, que par le diametre d'un trou preſque imperceptible; il étoit brun. On préſume aſſez que je ne partis pas ſans avoir pris les précautions néceſſaires pour retrouver ſur le lieu ma petite galle. De temps en temps, je retournois l'obſerver, & je la trouvois de plus en plus groſſe. Je l'avois d'abord jugée une galle *en Groſeille*, ou de celles dont la groſſeur égale à-peu-près celle de ce petit fruit; mais le 25 d'Août, elle étoit parvenue à égaler en groſſeur

une noix muſcade. Malheureuſement je fus obligé de quitter la campagne, & de renoncer à ſuivre une Obſervation qui m'intéreſſoit beaucoup : je pris donc le parti d'emporter chez moi le bout de la branche auquel tenoit la feuille qui portoit la galle : je plongeai le bout de la branche dans l'eau d'un vaſe, que j'avois ſoin de renouveller de temps à autre : mais en moins de trois ſemaines, la feuille ſe fana. Ce ne fut pourtant que le 24 de Novembre, que j'ouvris la galle, pour voir ſi ſon intérieur étoit habité. L'endroit que la Mouche avoit piqué, étoit encore reconnoiſſable par une couleur plus brune que celle du reſte de la galle ; mais il n'y paroiſſoit aucun veſtige du trou : on appercevoit pourtant dans l'intérieur une trace de la piquure ; car je ne pouvois pas ne prendre point pour telle une petite bande brune, qui pénétroit en ligne droite juſqu'à la cavité qui eſt au centre de ces ſortes de galles.

Ce que je cherchois ſur-tout dans l'intérieur de notre galle, c'étoit au moins un Inſecte ſorti de l'œuf de l'Ichneumone. Je n'en découvris point néanmoins : je trouvai ſeulement la Mouche habitante naturelle de la galle. Elle étoit fort près de venir au jour : il ne lui reſtoit plus qu'à percer une couche très-mince pour

être en état de prendre l'essor. Mais dans la cavité du centre, je vis des excrémens qui ne sont pas laissés dans le commun des galles par les Vers des Mouches qui font naître ces galles : je vis encore près du pédicule de la galle dont il s'agit, deux trous ouverts à sa surface, & dans lesquels des excrémens étoient restés. On peut donc soupçonner, qu'un ou deux Ichneumons, parvenus à prendre des ailes dans la galle, en étoient sortis ; & il faut supposer en conséquence, que la Mouche qui avoit donné naissance à la galle, avoit pondu plus d'un œuf, & que les Vers sortis de quelques-uns de ces œufs avoient été dévorés par les Vers de l'Ichneumone.

QUOIQU'IL en soit, il ne sauroit rester aucun doute sur la fin pour laquelle la petite Ichneumone perçoit la galle ; & ce qu'il y avoit ici de plus curieux à observer l'a été, dès qu'on est parvenu à surprendre l'Ichneumone occupée à percer la galle, & à la suivre dans ses principales manœuvres.

OBSERVATION

OBSERVATION XXXVIII.

Sur une Mouche des galles qui perçoit une feuille pour y déposer ses œufs.

LE 21 de Mai 1738, cherchant à observer les petites Chenilles qui plient & contournent les feuilles du Rosier, j'apperçus sur une des petites branches de cet arbrisseau une Mouche, [*Pl. VI*, *Fig.* 1.] que je reconnus aussi-tôt pour être du Genre de celles qui font naître les galles. Je coupai la branche, & la piquai dans un vase plein de terre. Je ne pus faire cette opération sans agiter plus ou moins la branche sur laquelle la Mouche étoit fixée; & pourtant, je remarquai que ces divers mouvemens ne paroissoient point faire impression sur la Mouche. Je n'en fus que plus excité à lui donner mon attention. Je jugeai facilement qu'elle étoit occupée d'un travail important. Sa couleur d'un rouge marron, & son ventre taillé en quille de vaisseau, me rappellerent la description que M. de REAUMUR avoit faite de la Mouche des galles *en Groseille*, si communes sur les feuilles du Chêne, & j'en inférai que la Mouche que je venois de surprendre, étoit occupée à pondre.

La branche que j'avois détachée portoit à ſon extrémité un paquet de feuilles qui n'étoient pas encore développées, & c'étoit ſur ces feuilles mêmes que la Mouche s'étoit fixée. Peu de temps après, je la vis changer de place. Elle ne paroiſſoit pas fort agile. Sa démarche étoit aſſez lente ; j'ai preſque dit aſſez lourde. Elle n'alloit pas loin, & ne faiſoit que quelques pas autour des feuilles ; puis elle revenoit ſe fixer à la même place, ou à peu de diſtance de l'endroit où je l'avois ſurpriſe. Quelquefois elle marchoit à reculons en tâtant du bout de ſon derriere la ſurface des feuilles ſur leſquelles elle paſſoit. Cette petite manœuvre me confirma dans la penſée que ma Mouche cherchoit un lieu propre à recevoir les œufs qu'elle étoit prête à pondre, & me porta à redoubler d'attention. Je remarquai que, lorſqu'elle tâtoit du bout de ſon derriere la ſurface des feuilles, il ſortoit du milieu du deſſous de ſon ventre, ou de cet endroit taillé en arrête vive, une eſpece d'aiguillon, de même couleur que le ventre, & qui ne reſſembloit pas mal au ſabre qui termine le derriere des Sauterelles. Il n'étoit pas néanmoins ſi long, & il étoit plus large proportionnellement. Je préſumai bien que l'aiguillon de notre Mouche avoit beaucoup d'analogie avec le ſabre des Sauterelles, & qu'il étoit

destiné à mettre les œufs en place. Elle le dirigeoit tantôt plus, tantôt moins obliquement à la longueur de son corps. Quand elle le dirigeoit le moins obliquement, il me paroissoit s'enfoncer dans les feuilles : je m'assurois même qu'il s'y enfonçoit un peu ; car je n'en découvrois plus si bien l'extrémité. Mais il ne demeuroit pas long-temps ainsi enfoncé : la Mouche le retiroit bientôt, soit pour le faire rentrer dans son ventre, ou le coucher dans la petite coulisse pratiquée dans l'arrête vive, & l'y renfermer comme une lancette dans son étui ; soit pour tâter d'autres endroits de la feuille. Pendant que je faisois ces observations, m'étant muni d'une loupe, j'apperçus une pointe extrêmement fine qui sortoit de l'extrémité de ce que j'avois pris pour l'aiguillon, & qui n'en étoit ainsi que le fourreau. Cette pointe si fine ne sortoit que fort peu hors du fourreau, tandis que la Mouche tâtoit la feuille. Enfin, après m'avoir offert ces divers procédés, ma Mouche se fixa. Elle fit sortir ce que j'avois d'abord pris pour l'aiguillon, plus qu'elle n'avoit encore fait ; elle le dirigea presque perpendiculairement à la longueur de son corps, & je le vis pénétrer entre deux feuilles, qui n'étant pas encore épanouies demeuroient appliquées l'une à l'autre. Quand il eut pénétré fort avant entre les deux

feuilles, & qu'il se fut écoulé un certain temps, le ventre de la Mouche changea de forme. Au lieu de celle qu'il avoit d'abord, il en prit une autre [*Pl. VI*, *Fig.* 11.] qui me frappa beaucoup. Il s'élargit extraordinairement dans sa partie inférieure; parce qu'à mesure que l'aiguillon s'enfonçoit entre les deux feuilles, il tiroit si fort à lui les anneaux du ventre, qu'il le défiguroit entiérement. Le derriere de la Mouche se terminoit par une fort petite queue [*q*] taillée en pointe: cette queue s'éleva peu-à-peu presque à la hauteur des ailes, & la partie du ventre située au-dessous, s'élargit tellement en suivant l'aiguillon, que sa largeur vint à surpasser la longueur du ventre. Celui-ci en prit une forme triangulaire, ou pour parler plus exactement assez bisarre. La partie située au-dessous de la petite queue, n'étoit pas tirée par l'aiguillon perpendiculairement en en-bas; & on appercevoit sur le bord, & à-peu-près dans le milieu de sa longueur, une sorte de renflement [*r*] ou de coude. Le côté opposé du ventre [*o*], celui par lequel il s'unissoit au corcelet, ne présentoit point de renflement, & étoit terminé par une ligne droite, qui formoit un des côtés du triangle. Quand la Mouche faisoit pénétrer son aiguillon le plus profondément qu'il étoit possible, le renflement ou le coude

dont j'ai parlé, disparoissoit, & c'étoit alors que le ventre prenoit une forme plus exactement triangulaire. [*Pl. VI, Fig. 3.*] Je le voyois s'élargir, je dirai mieux, s'alonger de plus en plus par sa partie inférieure, au point de s'enfoncer lui-même assez avant entre les feuilles. Il s'écouloit un temps plus ou moins long pendant lequel la Mouche continuoit à tenir son aiguillon aussi profondément enfoncé entre les feuilles : elle le retiroit ensuite peu-à-peu, & à mesure qu'elle le retiroit, le ventre se rapprochoit davantage de sa premiere forme ou de sa forme naturelle.

Pendant toute la durée de l'opération, la Mouche paroissoit fort tranquille ; elle n'agitoit que ses antennes, & même assez foiblement. Sa tête étoit inclinée & tendoit à se rapprocher des premieres jambes. Elle étoit si occupée de son travail, que quoique je transportasse le vase d'un lieu dans un autre, elle ne sembloit pas s'en appercevoir ; & quand je la touchois légérement du doigt, elle ne faisoit que retirer un peu son aiguillon d'entre les feuilles, pour l'y replonger un moment après, aussi profondément qu'auparavant.

Les yeux armés d'une loupe, je tâchois de

découvrir les œufs à leur paſſage par le canal que renfermoit l'aiguillon ; mais ce fut en vain. L'opacité des parties ne me le permettoit pas. J'apperçus ſeulement dans l'intérieur du ventre un certain mouvement, que je ne pouvois comparer qu'à celui d'un fluide qui ſe portoit tantôt d'un côté, tantôt d'un autre. Ce fluide apparent étoit de couleur brune, & rendoit ainſi plus opaque le côté du ventre vers lequel il ſe portoit.

Il étoit environ midi quand une Mouche commença à enfoncer ſon aiguillon entre les feuilles, & elle étoit encore ſur les deux heures, dans la poſture que je viens de décrire. Mais bientôt je la vis agiter ſes antennes avec vivacité, & commencer à retirer ſon aiguillon. Je préſumai aſſez, que dès qu'elle auroit achevé de le dégager, elle m'échapperoit. En effet, elle couroit déja ſur la branche, & elle étoit ſur le point de s'envoler, lorſque je la ſaiſis pour la renfermer dans une boîte.

Cette Mouche n'avoit pas deux lignes de longueur. La couleur de ſon ventre étoit, comme je l'ai dit, d'un rouge marron ; & cette couleur étoit encore celle des jambes. La tête, les antennes & le corcelet étoient noirs. Les anten-

nes étoient aſſez longues & à filets grenés. Les ailes, au nombre de quatre, avoient la tranſparence ordinaire : on appercevoit ſeulement dans le milieu de chacune deux petites taches noirâtres. Les ſupérieures recouvroient les inférieures, & ſe croiſoient un peu : leur extrémité outrepaſſoit un peu le bout du derriere. Leur port étoit parallele au plan de poſition.

On penſe bien que je fus très-ſoigneux d'obſerver à la vue ſimple & à la loupe, l'endroit où l'aiguillon de la Mouche avoit pénétré ; mais je n'y démêlai rien de particulier. Les feuilles me parurent parfaitement exemptes de cicatrices. Quatre jours après, je ſéparai entiérement les deux feuilles pour les examiner plus attentivement & plus à mon aiſe : mais quelque attention que j'y apportaſſe, je ne découvris ni cicatrices, ni œufs. A la vérité, les œufs pouvoient être ſi petits, que ma loupe n'étoit pas aſſez forte pour me les faire appercevoir.

J'ai rapporté d'autant plus volontiers cette Obſervation, qu'il eſt très-rare qu'on parvienne à ſurprendre les Mouches des galles tandis qu'elles ſont occupées à percer les feuilles pour y loger leurs œufs. M. de Reaumur lui-même n'y étoit pas parvenu. Je vais tranſcrire ſa

description de la Mouche des galles ; elle aidera mon Lecteur à saisir mieux tout ce que j'ai rapporté dans cet article.

" La tête de cette Espece de Mouche, dit
„ M. de Reaumur (*), n'a rien de fort re-
„ marquable, elle porte deux antennes assez
„ longues .... elle est munie de deux dents ....
„ Le corcelet est assez grand par rapport à la
„ longueur du corps ; il est brun, mais il l'est
„ moins que la tête.... Le corps est d'un brun
„ très-luisant.... Il est court, mais ce qui lui
„ donne un air qui lui est propre, une forme
„ différente de celle du corps des Mouches des
„ autres Genres, c'est qu'il a moins de diame-
„ tre d'un côté à l'autre, que du dessus au-
„ dessous. C'est sur-tout le dessous du ventre,
„ qui a une forme différente de celle du des-
„ sous du ventre des autres Mouches ; il a en
„ quelque sorte celle d'une carene de vaisseau.
„ Imaginons le vaisseau renversé, ou ce qui est
„ la même chose, que nous avons mis la
„ Mouche le ventre en-haut : depuis le corce-
„ let jusques vers la moitié de la longueur du
„ corps, il y a une espece d'arrête, ou plutôt
„ de tranchant ; le mot de tranchant ne dit

(*) *Mém. pour servir à l'Hist. des Ins.* Tom. III, Mém. XI, pag. 482 & suiv. de la premiere Edition in-4°.

„ rien de trop ; car chaque anneau eſt couvert
„ par une piece d'écaille, qui eſt une eſpece
„ de ceinture ou d'anneau ouvert, dont les
„ deux bouts viennent s'appliquer l'un contre
„ l'autre en deſſous du ventre, & former par
„ leur rencontre une arrête aigue. Là, les deux
„ bouts de l'anneau écailleux ne ſont qu'ap-
„ pliqués l'un contre l'autre ; il eſt aiſé de le
„ reconnoître, ſi on tâche de les écarter avec
„ une pointe fine. S'ils ne pouvoient pas s'é-
„ carter de la ſorte, le ventre de l'Inſecte ne
„ pourroit pas ſe gonfler plus dans certains
„ temps que dans d'autres, & il lui eſt néceſ-
„ ſaire de le pouvoir. Vers le milieu du ven-
„ tre, cette arrête manque, elle ſemble abattue
„ depuis cet endroit juſqu'à l'anus ; c'eſt-à-
„ dire, que les deux bouts de chaque écaille
„ de l'anneau, laiſſent là un petit intervalle
„ entr'eux. Là auſſi, ils forment une eſpece de
„ couliſſe où ſont logées des parties qui mé-
„ ritent d'être connues ; ſavoir, une eſpece de
„ tariere en forme d'aiguillon, & deux pieces
„ beaucoup plus groſſes, qui lui ſervent d'étui.
„ Il ne faut que preſſer entre deux doigts le
„ ventre de la Mouche, & augmenter douce-
„ ment les degrés de preſſion, pour obliger ces
„ parties de ſe mettre à découvert, & de mon-
„ trer d'où leur jeu dépend. Le premier degré

„ de preſſion force ſeulement les deux pieces
„ qui compoſent l'étui, à s'écarter l'une de
„ l'autre, & aſſez pour permettre de diſtinguer
„ l'aiguillon qui eſt entr'elles deux, & contre
„ lequel elles ne ſont plus alors auſſi exacte-
„ ment appliquées qu'elles l'étoient auparavant.
„ Le contour de l'anus paroît alors; il eſt cir-
„ culaire & bordé de poils. Si on preſſe en-
„ ſuite, on oblige l'aiguillon à ſortir de ſon
„ étui, à s'élever; on reconnoît qu'il eſt d'une
„ ſubſtance analogue à la corne & d'un brun
„ châtain, comme le ſont les aiguillons ou les
„ inſtrumens équivalens de beaucoup de Mou-
„ ches plus groſſes. On voit qu'il vient de l'en-
„ droit où l'arrête du ventre commence à être
„ abattue; que là, eſt une piece écailleuſe qui
„ avance un peu ſur la couliſſe, & que c'eſt
„ deſſous cette piece que paſſe l'aiguillon. Mais
„ on ne le voit pas encore dans toute ſa lon-
„ gueur; il paroît bientôt plus long, ſi on
„ preſſe le ventre davantage; on l'oblige de
„ ſortir du ventre dans lequel il eſt logé en
„ grande partie. La preſſion augmentée con-
„ traint auſſi l'anus à devenir plus éloigné qu'il
„ ne l'eſt dans l'état naturel, de l'endroit où
„ l'arrête commence à manquer, & où eſt l'ori-
„ gine de la couliſſe. Les bouts de chacune
„ des pieces qui compoſent l'étui, ſe trouvent

„ cependant toujours à même diſtance de l'anus, „ d'où il ſembleroit que ces pieces s'alongent, „ mais ce qui eſt plus vrai, & ce qui eſt plus „ remarquable, c'eſt que la tige, pour ainſi „ dire, de chacune de ces pieces étoit dans le „ corps, & que la preſſion l'en a fait ſortir. „ Qu'on pouſſe plus loin la preſſion, & juſ- „ qu'au dernier point où elle peut être portée, „ tout cela devient plus ſenſible; l'aiguillon „ paroît plus du double, & près du triple plus „ long, qu'il ne l'étoit d'abord; l'anus s'éloi- „ gne davantage de l'origine de la couliſſe, „ mais ce n'eſt pas en ligne droite qu'il s'en „ éloigne, il paſſe du côté du dos, & la partie „ de chacune des pieces de la couliſſe qui eſt „ ſortie du ventre, ſe recourbe en arc, &c. „

Si l'on compare cette deſcription de M. de Reaumur avec les détails que mon Obſervation préſente, on y trouvera bien des rapports. Ce que cet habile Obſervateur opéroit en preſſant de plus en plus le ventre de ſa Mouche, s'opéroit naturellement dans celle que j'avois ſurpriſe occupée à pondre. Il eût été à ſouhaiter, que Malpighi, qui avoit auſſi ſurpris une Mouche de cette Eſpece dans la même fonction, comme on peut l'inférer d'un paſſage de ſon Hiſtoire des galles, fût entré là-deſſus dans

quelque détail. Il en feroit mieux prouvé encore, que le ventre de la Mouche fubit pendant l'opération de la ponte les divers changemens de formes que j'ai décrits. Au refte, je me ferois exprimé avec plus d'exactitude & de clarté, fi j'avois eu en main les *Mémoires* de M. de REAUMUR tandis que je faifois mon Obfervation.

OBSERVATION XXXIX.

Sur le Fourmilion, & en particulier fur fa ftructure.

LE Fourmilion, ce petit Ver hexapode que fon induftrie a rendu fi fameux, eft un des Infectes qui piquerent le plus ma curiofité dans ma premiere jeuneffe. Je n'étois encore que dans ma dix-feptieme année, lorfque je commençai a l'obferver. J'en avois dû la premiere connoiffance à l'ingénieux Auteur du *Spectacle de la Nature*, & frappé de tout ce qu'il en racontoit fi agréablement, j'avois defiré avec ardeur de voir par moi-même des faits que je foupçonnois avoir été trop embellis par l'Hiftorien; car je ne pouvois me perfuader encore qu'il exiftât dans la Nature un petit Infecte fi

induſtrieux. Je ne tardai pas à me ſatisfaire, & dès l'année 1737, j'avois vu par mes propres yeux les particularités les plus intéreſſantes de l'hiſtoire du Fourmilion, & j'avois été forcé de reconnoître qu'elles n'avoient pas été exagérées par l'Abbé PLUCHE. Cet eſtimable écrivain, qui n'étoit pas Obſervateur de profeſſion, avoit puiſé les matériaux de ſon agréable Dialogue dans un Mémoire du ſavant POUPART, que l'Académie des ſciences de Paris avoit publié en 1704. Je crus donc que je devois conſulter ſur-tout ce Mémoire comme l'Hiſtoire orginale du Fourmilion, & comparer mes obſevations à celles de cet habile Académicien. Je ne ſavois rien encore des obſervations de M. de REAUMUR : ſon hiſtoire du Fourmilion ne devoit ſe trouver que dans le ſixieme volume de ſes *Mémoires ſur les Inſectes*, qui ne parut qu'en 1742. Ce que je vais tranſcrire de mon Journal eſt donc antérieur à la publication de ce volume, dans lequel l'illuſtre Auteur a bien voulu inſérer pluſieurs de mes obſervations ſur le Fourmilion & les confirmer par celles qu'il avoit faites lui-même.

JE ne donnerai pas ici la deſcription détaillée du Fourmilion : on la trouve dans le Mémoire de M. de REAUMUR : je me bornerai aux par-

ticularités de sa structure, qui avoient fait l'objet des recherches de M. POUPART. Ce curieux Observateur s'étoit contenté de dire, *que le Fourmilion file avec son derriere à-peu-près comme fait l'Araignée.* Il est singulier qu'il n'eût pas cherché à voir l'organe au moyen duquel l'Insecte file, & qui le met en état de revêtir l'intérieur de sa petite Coque d'une jolie tapisserie de soie du plus beau gris de perle. C'est en effet au derriere qu'est la filiere du Fourmilion. C'est pareillement au derriere que sont placées les filieres de l'Araignée; aussi M. POUPART se plaisoit-il à trouver des analogies entre les deux Insectes. Le derriere du Fourmilion est terminé par une pointe mousse : en observant à la loupe cette pointe, tandis que je tenois l'Insecte renversé sur son dos, j'y découvris six petits poils, fort courts, de couleur brune, piqués les uns à côté des autres, & à égale distance, sur un même arc de cercle. Au-dessus de ce premier rang de poils courts, & à une petite distance, j'en découvris encore quatre autres rangés à-peu-pres sur une ligne droite. Ils n'étoient pas tous placés comme les premiers, à égale distance les uns des autres; ils étoient disposés par paires, & il restoit un vuide entre les deux paires un peu plus grand que celui qui séparoit les poils de chaque paire.

Les poils de la premiere rangée ou ceux qui étoient diſpoſés en arc de cercle, & qui étoient les plus près du derriere, ſembloient y former une ſorte de couronne, ou plutôt de demi-couronne. Tout devint bien plus diſtinct au microſcope : les petits poils m'y parurent ſous la forme de mamelons coniques fort alongés ou ſous celle de petites quilles, de couleur rouge. Je fus ſéduit par cette apparence trompeuſe & je ne pus m'empêcher de les regarder comme autant de filieres. Je les comparois tacitement aux mamelons qu'on obſerve au derriere des Araignées, & qui ſont bien de véritables filieres. Je me trompois néanmoins ; & je ne fus déſabuſé que par une lettre de M. de REAUMUR, à qui j'avois fait part de mes obſervations ſur la ſtructure du Fourmilion. Il m'aſſura que cet Inſecte n'avoit qu'une ſeule filiere, placée au bout de ſon derriere, & que cette filiere étoit préciſément ce petit corps longuet & charnu que j'avois moi-même obſervé, & dont je n'ai pas parlé encore. M. de REAUMUR ajoutoit, qu'il avoit fait ſortir un fil de ſoie de cette même filiere, & que ce fil s'alongeoit autant qu'il le vouloit. Ç'avoit été ſur un Fourmilion prêt à conſtruire ſa Coque, que M. de REAUMUR avoit réuſſi à faire cette petite expérience. J'appris donc de mon illuſtre maître,

que j'avois vu la véritable filiere de notre Insecte sans l'avoir reconnue pour ce qu'elle étoit. En effet, après avoir beaucoup examiné ces petits poils que je prenois pour des filieres, je m'étois avisé de presser un peu fortement le derriere de l'Insecte, & j'en avois fait sortir un petit corps charnu en forme de mamelon très-alongé, qui ressembloit fort à cette nouvelle partie que j'avois découverte dans les Chenilles, & que j'ai décrite Obs. IX, X. Ce corps longuet & charnu étoit composé de deux pieces qui paroissoient faites pour s'emboîter l'une dans l'autre comme les tuyaux d'une lunette à longue vue. Le tuyau inférieur ou la piece qui servoit de base à l'autre, avoit une forme approchante de la cylindrique : elle s'élargissoit pourtant un peu vers le bas. Elle étoit la plus longue. L'autre piece, la supérieure étoit exactement cylindrique, mais son diametre étoit beaucoup plus petit. Les deux pieces prises ensemble n'avoient pas trois quarts de ligne de longueur : aussi pour les bien voir falloit-il recourir à la loupe. Leur couleur étoit blanchâtre. Ce fut en vain que je pressai le derriere d'un Fourmilion jusqu'à le faire éclater ; je ne parvins point à forcer la filiere à s'alonger davantage ; mais je vis sortir de l'extrémité supérieure une gouttelette d'une liqueur

liqueur aſſez claire qui, appliquée ſur ma langue, n'y fit aucune impreſſion ſenſible.

Du derriere du Fourmilion je remontai à ſa tête. M. POUPART avoit dit que cet Inſecte n'a qu'un œil placé à la baſe de chaque corne. S'il eut obſervé plus attentivement & avec une bonne loupe, il auroit reconnu qu'il ſe trompoit. Le Fourmilion eſt mieux partagé à cet égard; au lieu d'un œil à la baſe de chaque corne, il en a réellement ſix, que je n'eus pas de peine à découvrir. Cinq de ces yeux me parurent rangés à-peu-près ſur la circonférence d'un cercle : le ſixieme en occupoit le centre. Ils étoient d'un noir luiſant & poſés ſur une petite élévation fort ſenſible, qui ſailloit aux deux côtés de la tête, à la baſe de chaque corne. Le Fourmilion eſt donc pourvu de douze yeux, qui m'ont paru le ſervir très-bien. Il eſt encore ſingulier que M. POUPART ne les eût pas apperçus; car il nous apprend lui-même, qu'il avoit obſervé les cornes avec un fort microſcope : comment donc les douze yeux lui avoient-ils échappés; tandis qu'une loupe médiocre ſuffit pour les faire appercevoir?

CES cornes, que notre Obſervateur avoit expoſées au foyer d'un microſcope à liqueurs,

lui avoient paru comme deux ſeringues ou deux corps de pompe. Il nous apprend lui-même ; *qu'il y avoit apperçu un corps tranſparent & membraneux, qui alloit tout du long de la cavité de la corne, qui pouvoit bien être le piſton de la ſeringue.* Sans avoir eu recours à un microſcope auſſi fort que celui de notre célebre Académicien, & en ne me ſervant que d'une ſimple loupe, j'avois ſouvent obſervé une eſpece de canal qui occupoit le milieu de chaque corne, & qui régnoit dans toute la longueur de celle-ci. Mais il me paroiſſoit au contraire opaque, & de couleur rougeâtre. C'étoit ſans doute, ce que M. POUPART avoit pris pour le piſton de la ſeringue. Après l'avoir conſidéré à la loupe, je le démêlois très-bien à la vue ſimple.

CECI m'engagea à pouſſer plus loin mes recherches ſur la ſtructure des cornes du Fourmilion : les inſtrumens qui ont été donnés aux Insectes pour leur conſervation, méritent bien d'occuper un Obſervateur qui ſe plait à admirer ces chef-d'œuvres de la Nature.

LES cornes du Fourmilion parvenu à ſon parfait accroiſſement, n'ont guere plus d'une ligne & demie de longueur. Elles ſont d'une

ſubſtance qui approche de celle de la corne ou de l'écaille. M. POUPART les avoit comparées à celles du Cerf-volant, & cette comparaiſon eſt aſſez juſte. Elles ſont en effet, dentées ſur leur bord intérieur comme celles de ce grand Scarabé. Les principales dents ſont au nombre de trois. Elles ſont aiguës, de forme triangulaire, & inclinées vers la pointe de la corne. Celles de chaque corne ſont placées à-peu-près à égale diſtance les unes des autres, & occupent le milieu de la longueur de la corne. Leurs dimenſions ne ſont pas égales : la dent la plus voiſine de la pointe de la corne eſt la plus longue : la dent la plus voiſine de la baſe eſt la plus courte. Leur extrémité eſt noire. Si la dent la plus proche du bout de la corne eſt la plus longue, c'eſt probablement pour qu'elle puiſſe agir avec plus d'avantage ſur la proie. Les cornes du Fourmilion ne ſont pas raſes & luiſantes comme celles du Cerf-volant : elles ſont aſſez garnies de poils noirs, dont quelques-uns ſont aſſez longs. Il en eſt de fort courts qui ſont placés entre les dents, & qui reſſemblent eux-mêmes à de petites dents ; car ils ont une certaine groſſeur.

ON peut conſidérer les cornes de notre Inſecte ſous deux faces principales & oppoſées.

Je nommerai l'une la face ſupérieure ; l'autre, l'inférieure. On découvre celle-ci en regardant l'Inſecte du côté du ventre ; on découvre celle-là, en le regardant du côté du dos. Sous laquelle de ces deux faces qu'on examine les cornes du Fourmilion, on les trouve plus larges qu'épaiſſes. Elles conſervent à-peu-près la même largeur depuis leur origine juſqu'à l'endroit où elles commencent à ſe courber en crochet. Là, elles diminuent conſidérablement de largeur pour ſe terminer par une pointe aiguë & très-fine. Obſervées par la face ſupérieure, elles paroiſſent aſſez liſſes & un peu relevées dans le milieu ; & ſi dans cette poſition on les examine au grand jour & par tranſparence, on appercevra dans leur intérieur, cette eſpece de conduit qui s'étend d'un bout à l'autre de la corne, & que M. POUPART a regardé comme le piſton de la ſeringue. Mais quand on vient à conſidérer la corne par la face oppoſée ou par l'inférieure, on reconnoît, que ce qu'on prenoit pour un conduit intérieur, n'en eſt point un, & qu'il eſt une piece diſtincte, qui a du relief, & qui ſe montre ſur cette face de la corne ſous l'aſpect d'une ſorte de cannelure. Tandis que je conſidérois attentivement cette cannelure à la loupe, il me parut, que ſi j'eſſayois d'introduire la pointe d'une épingle entre la

cannelure & le trou de la corne, je parviendrois peut-être à l'en séparer, & que par ce moyen assez simple, j'acquerrois de nouvelles lumieres sur la construction de l'instrument. J'en fis aussitôt la tentative, qui me réussit au-delà de ce que j'avois osé espérer. Je vis avec une agréable surprise, que d'une seule corne j'en avois fait deux; car la piece qui formoit la cannelure paroissoit une seconde corne, plus déliée que celle sur laquelle elle étoit auparavant appliquée. Cette petite piece qui imitoit si bien une corne, demeura unie par sa base à celle dont je l'avois séparée dans le reste de sa longueur : mais je pouvois à volonté l'en écarter à droit & à gauche ou la remettre en place. Cette piece, qui s'offroit à moi comme une seconde corne, n'avoit guere que le tiers de la largeur de la corne principale, qu'elle égaloit en longueur. Il est presqu'inutile que j'ajoute qu'elle en étoit encore distinguée par la privation de ces petites dents que j'ai décrites.

Je poursuivis un examen qui devenoit de plus en plus intéressant, & muni d'une loupe, je me mis à observer l'endroit de la corne sur lequel la piece que j'avois détachée avoit été auparavant appliquée dans toute sa longueur. J'y apperçus très-distinctement une rainure,

une ſorte de gouttiere, qui diminuoit de largeur à meſure qu'elle approchoit de la pointe de la corne. Le long des bords extérieurs de la rainure, la corne paroiſſoit ſe relever ou s'arrondir en forme de moulure. Il ne me fallut pas un grand effort de réflexion pour pénétrer l'uſage de la gouttiere : il étoit aſſez évident qu'elle faiſoit partie du canal deſtiné à conduire dans l'eſtomac du Fourmilion les ſucs plus ou moins déliés dont il ſe nourrit. Je n'eus pas plutôt ſaiſi cette idée, que je portai mon attention ſur la face inférieure de la petite piece ou de la cannelure que j'avois détachée ; & je vis avec admiration qu'elle étoit de même creuſée en gouttiere dans toute ſa longueur. Ainſi, de la réunion des deux gouttieres réſulte un canal conique, qui s'étend d'un bout à l'autre de la corne.

Telle eſt donc l'admirable ſtructure des cornes du Fourmilion. Elles ſont manifeſtement des eſpeces de chalumeaux ou pour parler plus exactement, de véritables trompes à l'aide deſquelles l'Inſecte ſe nourrit. Elles ſont en même temps de véritables pinces au moyen deſquelles il ſaiſit ſa proie & la perce. Leur extrémité eſt ſi déliée, que je n'ai pu parvenir à découvrir au microſcope l'ouverture qui y a été pratiquée

pour donner entrée aux liqueurs nourricieres dans le corps de la trompe : mais au défaut d'obſervations directes ſur ce ſujet, je rapporterai un fait qui démontre rigoureuſement l'exiſtence de cette ouverture. En preſſant un peu fortement la tête d'un Fourmilion près de la baſe des cornes, je vis à l'inſtant ſortir de leur extrémité une gouttelette d'une liqueur limpide, qui acquit bientôt la groſſeur d'une tête d'épingle. Je la goûtai, & ne lui trouvai aucune ſaveur ſenſible. Cette liqueur a ſans doute le même uſage que celle de la trompe des Mouches & des Papillons : elle rend apparemment les alimens plus coulans. Peut-être encore qu'elle les aſſaiſonne, & qu'elle prévient auſſi un trop grand deſſéchement de la corne.

Inutilement chercheroit-on une véritable bouche chez le Fourmilion : il n'en a point : mais à l'endroit de la tête où l'on croiroit qu'une bouche devroit être placée, on voit une petite échancrure qui a peu de profondeur, & qu'on prendroit d'abord pour l'ouverture d'une bouche. Ce n'eſt donc réellement que par l'extrémité ſi déliée de ſes cornes, que le Fourmilion ſuce les alimens qui lui ſont appropriés ; l'ouverture preſque infiniment petite qui eſt à cette extrémité, équivaut pour lui à

une bouche. Pendant que je preſſois la tête de l'Inſecte & que j'obſervois avec attention une des cornes par ſa face inférieure, j'apperçus diſtinctement un mouvement dans la piece en relief ou dans la cannelure : je la voyois aller & venir le long de la corne, & ce jeu duroit quelques inſtans. Mais ayant ſouhaité de revoir ce mouvement ſi remarquable, je ne pus y réuſſir. Je m'étois au moins aſſuré par cette obſervation, que la piece dont il s'agit n'étoit pas ſimplement imprimée en relief ſur la corne; mais qu'elle en étoit réellement diſtincte, & qu'elle étoit bien une piece mobile, aſſemblée avec la corne de maniere qu'elle pouvoit gliſſer en avant & en arriere ſur celle-ci.

Je ferai encore deux ou trois remarques ſur les cornes du Fourmilion. Elles ne ſont pas dans un même plan avec le corps, je veux dire que leur extrémité s'éleve ſenſiblement au-deſſus du plan de poſition : peut-être pour donner plus de facilité à l'Inſecte de ſaiſir ſa proie. En ſerrant un peu entre deux doigts la tête du Fourmilion, on oblige les cornes à s'approcher ou à s'éloigner l'une de l'autre à volonté. On peut même les forcer à ſe croiſer par leur extrémité, & d'autant plus qu'on augmente davantage la preſſion. Mais ſans y être

forcé, le Fourmilion les croiſe quelquefois, ou les éloigne plus ou moins l'une de l'autre, ſelon ſes beſoins. M. POUPART l'avoit auſſi obſervé. Mais je préſume qu'il s'étoit trompé lorſqu'il avoit avancé, ſans pourtant en donner aucune preuve, que les cornes de notre Inſecte repouſſent après avoir été coupées. J'avois tenté cette expérience, & elle ne m'avoit point réuſſi. Elle n'avoit pas mieux réuſſi à M. de REAUMUR. Je voudrois néanmoins qu'on la repétât encore, & qu'on la variât plus que nous ne l'avons fait. Il eſt des phénomenes rares dont la production dépend du concours de certaines circonſtances que l'Obſervateur doit tâcher de faire naître.

APRÈS m'être occupé des cornes du Fourmilion, j'examinai ſa tête. M. POUPART s'étoit contenté de dire, *qu'elle étoit menue & plate*; & ce n'étoit point aſſez pour en faire reconnoître la forme. La tête du Fourmilion eſt aſſez petite proportionnellement à ſon corps. Elle eſt plus large qu'épaiſſe. Sa forme tient de la quadrangulaire. Elle eſt néanmoins un peu convexe tant en deſſus qu'en deſſous; elle l'eſt même un peu plus dans ſa face inférieure, que dans la face oppoſée. Sa forme n'eſt pas celle d'un quarré parfait: elle a plus de largeur entre

les deux cornes que dans l'endroit où elle se joint au col. J'ai parlé de la petite échancrure qu'on y observe. Tout du long du milieu de la tête, depuis l'échancrure jusqu'au col, on apperçoit à la vue simple, & mieux à la loupe, une sorte de petite rainure ou de suture, assez semblable à celle qui marque sur le devant de la tête des Chenilles, la réunion des deux calottes écailleuses : mais cette sorte de rainure est moins sensible dans la tête du Fourmilion que dans celle des Chenilles. Elle existe dans l'une & l'autre face.

A l'heure que j'écris ceci, j'ai sous les yeux une de mes Lettres à M. de REAUMUR, datée du 23 de Novembre 1740, où je lis ces mots. *J'avois continué à examiner la tête du Fourmilion ; & je crois y avoir apperçu deux ouvertures ; mais dont je n'ai pu jusqu'ici bien m'assurer ; parce que j'ai été obligé de suspendre ces Observations.* Je ne trouve rien de plus dans mes Lettres sur ces deux ouvertures, & je ne saurois à présent me rappeller ce qu'elles étoient, ni dans quel endroit de la tête je les avois apperçues. Trente-six ans qui se sont écoulés dès-lors, ont effacé de ma mémoire les traces de cette Observation.

Immédiatement à côté des yeux ſont placées les antennes, qui ne paroiſſent à la vue ſimple que comme deux petits poils; mais qui obſervées à la loupe, paroiſſent compoſées d'une ſuite de vertebres miſes bout à bout. Elles ſont raſes, & leur longueur ne ſemble pas être la moitié de celle des cornes.

Les Hiſtoriens du Fourmilion nous ont vanté ſa patience & ſa ſobriété. Il peut en effet ſoutenir de très-longs jeûnes. Caché au fond de ſon entonnoir, il attend en chaſſeur ruſé & patient que quelqu'Inſecte rodeur tombe dans le piege; & il ſe paſſe quelquefois des ſemaines & même des mois ſans qu'il lui arrive de faire aucune capture. On a vu des Fourmilions vivre plus de ſix mois dans une boîte exactement fermée, & où ils avoient été privés de toute nourriture. Mais cette ſobriété ſi remarquable de notre chaſſeur n'eſt que l'effet de la néceſſité, & on la voit ſe démentir dès qu'on jette dans ſa foſſe des Inſectes fort ſucculens. On eſt alors étonné de ſa gloutonnerie. Je jettai un jour dans la foſſe d'un Fourmilion parvenu à ſon parfait accroiſſement, une des plus groſſes Araignées domeſtiques, après avoir pris la précaution de la ſecouer un peu fortement pour diminuer ſa trop grande agilité. Il la ſaiſit

à l'inſtant, l'entraîna ſous le ſable, & la ſuça au point qu'il n'y reſta que la peau. Peu de jours après, je lui ſervis une autre Araignée d'une auſſi belle taille que la premiere; il s'en ſaiſit encore, & la ſuça en entier. A la ſuite de deux repas ſi copieux, il devint d'une groſſeur preſque monſtrueuſe. Son ventre étoit ſi diſtendu qu'il ſembloit prêt à éclater. Il pouvoit à peine ſe remuer. Il s'enfonça peu de temps après dans le ſable, & y conſtruiſit ſa Coque. J'attendois d'un Fourmilion ſi bien nourri une Demoiſelle proportionnée à ſon énorme corpulence; & je ne fus pas médiocrement ſurpris quand je vis paroître une Demoiſelle dont la taille n'avoit rien du tout de remarquable.

OBSERVATION XL.

Sur le procédé induſtrieux au moyen duquel le Fourmilion tranſporte hors de ſa foſſe les corps trop peſans pour être lancés au loin avec ſa tête.

LE Fourmilion établit ſa demeure ſous quelqu'abri, dans une terre ſéche & fort pulvériſée. Il ne marche qu'à reculons: il ne peut donc aller chercher ſa nourriture. Il eſt carnivore, & ne ſe nourrit que d'Inſectes vivans. Il eſt ré-

duit à leur tendre un piege. Celui qu'il fait leur dresser, est une fosse en maniere d'entonnoir, au fond de laquelle il se tient en embuscade. La Fourmi est de tous les Insectes rodeurs celui à qui il arrive le plus souvent de tomber dans le piege. C'est ce qui a fait donner à notre chasseur le nom assez impropre de *Fourmilion*. Celui de *Fourmi-renard* lui auroit mieux convenu sans doute ; mais il avoit paru trop long.

L'ENTONNOIR que creuse le Fourmilion, est toujours revêtu intérieurement des grains de terre les plus fins & les plus disposés à glisser sous les pieds de l'Insecte qui a eu le malheur d'y tomber. Il fait souvent de vains efforts pour regagner le haut de l'entonnoir, la roideur de la pente & la terre qui s'éboule continuellement sous ses pieds, opposent des obstacles multipliés à ses efforts, & le malheureux Insecte retombe bientôt au fond de la fosse, où il est saisi à l'instant par les serres de son ennemi. Si pourtant il ne retombe pas d'abord, & s'il redouble ses efforts pour se tirer du piege, le Fourmilion lance au-dessus de lui avec sa tête & ses cornes des jets de poussiere qui se succédent avec une grande célérité, & qui sont pour l'infortunée victime, une grêle qui triomphe enfin de son agilité ou de sa vigueur.

On comprend par ce qui vient d'être dit, combien il importe à notre rusé chasseur que son entonnoir ne soit formé que d'une terre très-fine & très-disposée à s'ébouler. De petites pierres ou des molécules de terre un peu grossieres donneroient trop de facilité à la proie pour se tirer du précipice : elles lui serviroient d'échellons. Si l'on parcourt de l'œil les endroits qui abondent en fosses de Fourmilions, on remarquera bientôt, que l'intérieur de toutes les fosses n'offrira qu'une terre extrêmement pulvérisée, & telle à-peu-près que la poudre des clepsydres. On remarquera en même temps autour des fosses, & souvent sur leur bord, de menus graviers, de petites pierres, ou d'autres corps plus ou moins grossiers. Quelquefois ces différens corps se trouveront en si grand nombre autour des fosses, qu'on n'en sera que plus étonné de n'en voir aucun dans leur intérieur, & pour peu qu'on ait de curiosité, on desirera de savoir comment le Fourmilion réussit si bien à débarrasser son piege de ces corps étrangers. On n'aura pas à le suivre long-temps, pour découvrir au moins sa manœuvre la plus ordinaire. Il suffira de le mettre dans une terre séche & fine, mêlée avec de menus graviers. Tandis qu'il sera occupé à creuser dans cette terre son espece d'entonnoir, on le verra char-

ger ſa tête des menus graviers, & les projetter d'un mouvement bruſque, mais bien calculé, aſſez loin de l'enceinte de l'entonnoir. Il réitérera cette manœuvre chaque fois qu'il rencontrera de nouveaux graviers, & les mouvemens ſubits de ſa tête & de ſon col ſeront toujours proportionnés à la force qu'exigera le poids du corps à projetter, ou à la hauteur à laquelle il devra être projetté.

Mais, comme je l'ai dit, on voit ſouvent ſur le bord des entonnoirs que les Fourmilions creuſent en pleine campagne, de petites pierres ou d'autres corps plus ou moins lourds, qu'on reconnoît avoir été déplacés par l'Inſecte, & qu'on juge bien qu'il ne lui a pas été poſſible de projetter avec ſa tête & ſes cornes. Dès que j'eus commencé à obſerver, c'eſt-à-dire, à admirer le Fourmilion, je fus extrêmement curieux de ſavoir le moyen auquel il avoit recours pour ſortir de ſon entonnoir ces corps lourds qu'il ne pouvoit lancer au-dehors avec ſa tête. Je ne tardai pas à le découvrir : ce fut en 1737. M. de Reaumur en informa le public dans ſon intéreſſante Hiſtoire du Fourmilion. (*) Je ne ferai guere que tranſcrire ici ce qu'il en

(*) *Mém. ſur les Inſ.* T. VI, Mém. X, pag. 351, 352.

a rapporté d'après une de mes Lettres, & que j'avois cru digne de ſon attention.

QUAND le Fourmilion, occupé à creuſer ſon entonnoir, rencontre une maſſe incommode qu'il ne peut projetter, il prend le parti de la tranſporter. On ſait que pendant le travail il eſt toujours caché ſous le ſable : il ne laiſſe appercevoir alors que ſes cornes & ſa tête : mais lorſqu'il eſt dans l'obligation de tranſporter hors de ſa foſſe un corps peſant, par exemple, une petite pierre, il ſort du ſable & ne craint plus de ſe montrer entiérement à découvert. Il avance enſuite un peu à reculons; il fait paſſer le bout de ſon derriere ſous la pierre, & va encore un peu en arriere : en même temps qu'il exécute ces mouvemens, les anneaux en exécutent qui leur correſpondent, & qui tendent à conduire la pierre vers le milieu de ſon dos, & à l'y mettre en équilibre. Mais le plus difficile eſt ici de la conſerver dans cet équilibre pendant le tranſport, en graviſſant à reculons le long d'une pente déja eſcarpée. De moment en moment, la charge eſt prête à tomber, ſoit à droit ſoit à gauche, ou même à rouler par-deſſus le dos de l'Inſecte : ce n'eſt qu'en abaiſſant ou élevant à propos certaines portions de ſes anneaux, qu'il parvient à la retenir ſur ſon dos.

dos. Cependant malgré tous ſes efforts, & malgré tout ſon ſavoir faire en tours d'équilibre, la pierre lui échappe quelquefois, & roule juſqu'au fond de l'entonnoir. Le Fourmilion ne ſe rebute point; il reprend ſon travail, ſe charge de nouveau de la pierre, redouble d'adreſſe & de force, & parvient enfin à atteindre avec ſa charge le haut du précipice. Il ne la laiſſe pas préciſément ſur le bord de l'ouverture; elle pourroit trop facilement retomber au fond du précipice: il la pouſſe un peu plus loin, ſe retourne à l'inſtant, revient à reculons dans ſa foſſe, & ſe remet à excaver.

On voit aſſez que la figure de la pierre ne contribue pas moins que ſon volume & ſon poids, à en rendre le tranſport difficile. Une pierre ou une petite maſſe quelconque, dont la figure approche de la ſphérique, eſt bien plus difficile à tranſporter qu'une maſſe de même volume & de même poids, dont la forme eſt applatie. Je ne ſaurois dire combien le Fourmilion intéreſſe le Spectateur tandis qu'il eſt occupé de ce pénible travail. Il vous attache de plus en plus: on ne peut le perdre de vue un inſtant, & l'on a pour ce petit Syſiphe des inquiétudes qui augmentent de moment en moment, & qu'on ne s'attendoit pas à éprouver.

Sa patience dans ce rude travail ne se fait pas moins admirer que son adresse : j'ai vu des Fourmilions revenir à la charge cinq à six fois de suite, soit parce que la pierre étoit retombée autant de fois, soit parce que j'avois substitué une autre pierre à celle qui avoit été transportée. J'observai un jour un Fourmilion occupé à pousser pour la seconde fois une assez grosse pierre vers le haut de sa fosse, suivre constamment en remontant le sillon qu'il avoit tracé en descendant. On eût dit qu'il connoissoit l'avantage réel que lui procuroient les bords du sillon ; car on comprend qu'ils ne lui servoient pas peu à maintenir l'équilibre ; ils empêchoient la pierre d'incliner tantôt d'un côté, tantôt d'un autre.

Les Naturalistes ont fort célébré la force de la Fourmi dans le transport des fardeaux dont elle se charge ou qu'elle entreprend de charrier, souvent assez loin, & sur un terrein plus ou moins raboteux ; & il est vrai que la force de ce petit Insecte est étonnante. Je ne sais pourtant si celle du Fourmilion n'est pas plus étonnante encore. Il est lui-même un assez petit Insecte, & qui ne pese guere que trois à quatre grains, lors même qu'il est parvenu à son parfait accroissement. J'ai vu néanmoins un

Fourmilion de médiocre grosseur, qui poussoit vers le haut de son entonnoir une pierre du poids de deux deniers ou de quarante grains. Il y auroit bien d'autres expériences curieuses à faire pour juger de la force & de l'adresse de ce petit Animal; & je me persuade facilement que quoiqu'il ait été étudié par les meilleurs Observateurs, il s'en faut de beaucoup qu'ils aient vu tout ce qu'il peut offrir d'intéressant. J'en juge par le procédé industrieux que je viens de décrire, & qui avoit échappé aux Naturalistes qui avoient observé les premiers le Fourmilion: je parle sur-tout de MM. POUPART, VALLISNIÉRI & REAUMUR.

OBSERVATION XLI.

Sur une nouvelle Espece de Fourmilion découverte par l'Auteur.

LES Fourmilions qu'on rencontre dans les jardins ou dans la campagne paroissent tous appartenir à la même Espece; au moins n'apperçoit-on entr'eux aucune différence vraiment caractéristique; car quelques légeres diversités dans les couleurs, dans la taille ou dans les dimensions de certaines parties, ne suffiroient

point pour établir des différences qu'on pût regarder à bon droit comme *ſpécifiques*. Je ſuis pourtant certain, qu'il eſt aux environs de Geneve une Eſpece de Fourmilion qui avoit été inconnue aux Naturaliſtes; mais cette Eſpece m'y a paru fort rare. Je la découvris en Juin 1740, dans ma campagne à Thonex, petit village ſitué en Savoie, à trois quarts de lieue de Geneve, & dont le terrein léger & un peu ſablonneux eſt très-favorable aux Fourmilions. Je cherchois de ces Inſectes au pied d'un gros Noyer, qui avoit crû ſur une petite élévation, au midi, le long d'un grand chemin. Les groſſes racines de l'arbre étoient un peu à découvert, & ſous ces racines étoit une terre fort ſéche & fort pulvériſée, où j'apperçus pluſieurs foſſes de Fourmilions. Entre ces foſſes, j'en remarquai une beaucoup plus petite que les autres, & aſſez mal façonnée, dont il me vint en penſée de prendre la terre dans ma main. Quelle ne fut point ma ſurpriſe de voir ſortir de cette terre un petit Fourmilion, qui au lieu de marcher à reculons & aſſez peſamment comme tous ceux que j'avois obſervés juſqu'alors, alloit en avant avec agilité, & la tête élevée! Je ne pouvois en croire mes yeux, & je ne revenois point de ma ſurpriſe: mais ce Fourmilion ſi nouveau & ſi précieux pour moi, étoit unique,

& je desirois avec ardeur d'en trouver d'autres qui lui ressemblassent. Je me hâtai donc de fouiller dans la même terre & dans celle des environs : ce fut pour lors inutilement : je n'y trouvai que des Fourmilions communs, qui marchoient tous à reculons. J'avois conçu néanmoins une sorte de défiance sur cette maniere de marcher, depuis la découverte que je venois de faire ; & pour m'assurer que les Fourmilions dont je m'étois saisi ne pouvoient marcher en avant, je les mis tous les uns après les autres sur la paume de ma main, & en les pressant par derriere, j'essayai de les forcer d'aller en avant : mais toutes mes tentatives furent constamment vaines, & tous mes Fourmilions s'obstinerent à marcher à reculons. J'eus donc la meilleure preuve que tous appartenoient à l'Espece commune, & mon Fourmilion de la nouvelle Espece ne m'en devint que plus précieux.

Je logeai à part le petit Animal, & je lui donnai de la terre semblable à celle dans laquelle je l'avois trouvé. Il ne s'y enfonça pas à l'instant ; il fit d'abord quelques pas en avant sur la surface ; mais bientôt il recourba le bout de son derriere, l'enfonça dans la terre, s'y cacha en entier, & y demeura sans mouvement.

Je desirois extrêmement de trouver d'autres Fourmilions de la même Espece, pour étendre & perfectionner mes Observations sur ce Genre d'Insectes. Plein de l'idée que celui que j'avois découvert n'étoit pas seul de son Espece dans le lieu où je l'avois rencontré, je ne tardai pas à y retourner & à y faire de nouvelles recherches. Elles ne furent point infructueuses : j'eus le bonheur de trouver encore deux Fourmilions de l'Espece qui excitoit le plus ma curiosité. Je les mis dans le même vase où j'avois renfermé le premier. Tous trois paroissoient à-peu-près de même âge, & n'avoir pas atteint la moitié de leur accroissement. J'en jugeois par comparaison avec les Fourmilions communs.

En examinant avec plus d'attention ces Fourmilions nouvellement découverts, je remarquai bientôt qu'ils différoient des Fourmilions communs par divers caracteres plus ou moins saillans. Je m'attachai à étudier ces caracteres, & à déterminer exactement ceux qui pouvoient servir le plus à différencier la nouvelle Espece de l'ancienne. Voici les résultats de mon examen.

1. La *couleur* de la nouvelle Espece est moins claire ; elle tire un peu sur le gris de fer, principalement à la tête & aux cornes. Les trois

lignes formées de taches noires, qui s'étendent le long du dos, ſont moins diſtinctes; elles ſont à peine viſibles.

2. Le *corps* eſt plus alongé : le *derriere* ſe termine mieux en pointe, & le dos eſt ordinairement plus applati.

3. La *tête* eſt plus large, & le *col* eſt plus ſuſceptible d'alongement.

4. Les *cornes*, vues par la face ſupérieure, paroiſſent plus fortes, plus arrondies, plus liſſes, moins tranſparentes, & preſque ſans poils.

5. L'espece de *tubercule*, ſur lequel ſont placés les yeux, eſt plus ſaillant. Les yeux ſont plus gros, plus vifs, plus diſtincts.

6. Les *anneaux* ſont plus marqués.

7. Les *mamelons* ou tubercules placés ſur les côtés, & d'où partent des poils noirs en maniere de houppes, ſont plus ſenſibles.

8. Les *jambes* de la derniere paire ſont moins repliées, & peuvent s'écarter davantage du deſſous du ventre. Les jambes de cette paire,

comme celles des deux autres paires, ſont terminées par des crochets plus aigus.

9. Le bout du derriere n'offre qu'une ſeule *demi-couronne* de poils courts. Ils ſont au nombre de huit, & placés beaucoup plus près les uns des autres : ils ſemblent même comme réunis dans une baſe commune.

Voila ſans doute aſſez de caracteres pour différencier les deux Eſpeces. Un ſeul pourroit ſuffire ; je parle de celui qui nous eſt fourni par la faculté de marcher en avant, que la nouvelle Eſpece poſſede à l'excluſion de l'autre.

J'étois fort deſireux de m'inſtruire du genre de vie de mes nouveaux Fourmilions. Je les obſervois ſouvent. J'étois ſur-tout curieux de ſavoir s'ils feroient uſage de leur faculté d'aller en avant pour courir ſur leur proie. Je les ſuivis conſtamment depuis le mois de Juin, juſqu'à la fin de Novembre ; & pendant tout ce long intervalle de temps, je ne les vis jamais ſe creuſer d'entonnoir. Ils demeuroient toujours immobiles, cachés ſous le ſable ; la tête ordinairement un peu élevée au-deſſus de la ſurface, & les cornes écartées l'une de l'autre, & prêtes à ſaiſir la proie. Ils étoient ſûrement fort

adroits à la faisir ; car lorsque j'introduisois dans le vase quelque Insecte rampant ou volant, j'étois presque sûr de n'en trouver le lendemain que le cadavre, réduit à n'être plus qu'une peau séche.

Toutes mes Observations concoururent donc à prouver que mes Fourmilions de la nouvelle Espece n'avoient point cette industrie qui a rendu si célebre le Fourmilion commun. Tout l'art de mes nouveaux Fourmilions me parut se réduire à saisir promptement la proie au passage. L'alongement dont leur corps est susceptible, & la facilité qu'ils ont d'aller en avant, leur sont, sans doute, d'un grand secours dans leur chasse. Je ne les ai jamais vus sortir de terre pour courir après leur proie : mais je n'oserois assurer qu'il ne leur arrive jamais de le faire. Je l'ai dit, ils sont agiles, & marchent la tête levée comme les petits *Lions* des Pucerons, auxquels ils ressemblent bien plus que les Fourmilions communs. Comme ces petits Lions encore, ils agitent la tête en marchant.

Ordinairement mes Fourmilions de la nouvelle Espece creusoient un peu la terre au devant de leur tête : cette petite fosse, toujours mal façonnée, pouvoit servir à retenir quel-

ques momens de fort petits Insectes, & à donner aux Fourmilions plus de facilité de s'en saisir. Mais encore une fois, cette maniere de fosse ne pouvoit point être comparée à l'entonnoir du Fourmilion commun : elle n'étoit qu'un petit creux qui n'avoit rien du tout de remarquable.

Notre nouveau Fourmilion offre pourtant une particularité qui mérite que j'en fasse mention : il tient son corps plus enfoncé dans le sable que le Fourmilion commun. Il s'y cramponne mieux, & se procure ainsi le moyen de retenir des Insectes vigoureux qui lui opposent une grande résistance. Je l'ai vu retenir de la sorte des Chenilles de grandeur moyenne, qui se donnoient entre ses serres les mouvemens les plus violens, en se pliant & se repliant sur elles-mêmes, & qui ne parvenoient point ni à lui faire lâcher prise, ni à le tirer de dessous le sable.

Ceux qui se sont plû à suivre les procédés du Fourmilion commun, savent qu'il a coutume de secouer plus ou moins les Insectes vivans dont il se saisit : il les étourdit ainsi, & s'en rend plus facilement maître. Le Fourmilion de la nouvelle Espece ne m'a point paru recourir

à ce moyen pour s'aſſurer de ſa proie. Il eſt pourtant ſingulier, qu'il ne m'ait pas paru la tuer auſſi promptement que le fait le Fourmilion de l'Eſpece commune. J'ai vu des Chenilles demeurer vivantes entre ſes cornes plus de douze heures. Après les avoir ſucées en entier, il étoit ſi dodu, ſi replet, qu'il pouvoit à peine ſe remuer.

Quand on renverſe ſur le dos le Fourmilion commun, il ne reprend que difficilement & avec effort ſa poſture naturelle : il n'en va pas de même du nouveau Fourmilion ; il ſe redreſſe leſtement & promptement : c'eſt que tous ſes membres ont plus de ſoupleſſe, & que ſa tête & ſes dernieres jambes peuvent s'alonger davantage.

Le nouveau Fourmilion differe encore de l'ancien par ſa taille, qui eſt plus avantageuſe.

Au printemps de 1741, je retournai chercher des Fourmilions de la nouvelle Eſpece dans le même endroit où j'avois trouvé les premiers. Je ne pus en trouver qu'un ſeul : il étoit plus gros que le Fourmilion commun parvenu à ſon parfait accroiſſement. Il lui manquoit la moitié d'une corne : la corne mutilée ne paroiſſoit pas

l'avoir été récemment. Je le mis dans une boîte, que je ne remplis qu'à moitié de ſable. Je négligeai de la couvrir, ne penſant pas que cette précaution fut néceſſaire. Je me trompois; mon Fourmilion s'échappa. Je le retrouvai néanmoins, & je le logeai dans un verre à boire, que je ne remplis de ſable que juſqu'à la moitié de ſa hauteur. Je n'imaginois pas le moins du monde que mon petit priſonnier pût grimper le long des parois du vaſe pour ſe mettre en liberté. Je me trompois encore; il ſortit de ce vaſe, & je le trouvai le lendemain caché dans une fente du plancher de mon cabinet. Je le remis dans le verre que je couvris d'une plaque de même matiere. Les crochets qui terminent les jambes de ce Fourmilion, ſont ſi aigus qu'ils ont priſe ſur le verre même. J'ai vu un de ces Fourmilions marcher facilement ſur un plan uni & perpendiculaire à l'horiſon.

Peu de jours avant que mon Fourmilion ſortît du verre où je l'avois logé, je lui avois ſervi une Chenille qui avoit beaucoup perdu de ſa vigueur. Il l'avoit ſaiſie avec la ſeule corne qui lui reſtoit entiere, & en avoit tiré tout le ſuc. Mais après l'avoir ſucé, il ne put parvenir à en détacher le bout de ſa corne, & je fus obligé de le débarraſſer moi-même du cadavre.

Le premier de Juillet, il commença à travailler à ſa Coque, qu'il conſtruiſit à fleur de terre. Le 23 d'Août, la Demoiſelle ſortit de cette Coque. Elle étoit plus grande que celle du Fourmilion commun. C'étoit une femelle : elle pondit un œuf d'une forme ſemblable à celle de l'œuf du Fourmilion de l'Eſpece commune. J'envoyai la Coque, la Demoiſelle & ſon œuf à M. de Reaumur pour le mettre à portée d'en juger, & pour qu'il pût les faire deſſiner : mais ſon Mémoire ſur le Fourmilion étoit déja imprimé lorſque mon envoi lui parvint. Je lui avois envoyé auparavant le Fourmilion lui-même, qui étoit arrivé à Paris bien vivant. Il en fit mention dans ſon Hiſtoire, & en accompagna la deſcription des deux Figures que j'ai tranſportées dans cet écrit.

Aucun des Naturaliſtes qui m'avoient précédé n'avoit parlé des mues du Fourmilion. J'ignore moi-même ſi le Fourmilion commun change de peau avant que de parvenir à ſon dernier accroiſſement : je le préſumerois volontiers d'après l'analogie ; car tous, ou preſque tous les Inſectes qui ont des métamorphoſes à ſubir, changent une ou pluſieurs fois de peau pendant qu'ils demeurent ſous leur premiere forme. Quoiqu'il en ſoit ; je ſuis au moins cer-

tain que le Fourmilion de la nouvelle Eſpece change de peau avant que de ſubir la premiere métamorphoſe. Pendant que je l'obſervois en 1740, je trouvai ſa dépouille dans le ſable : elle étoit très-complette, de couleur blanche ou blanchâtre, & fendue ſur le dos.

OBSERVATION XLII.

Sur de petites Fourmis qui s'étoient établies dans la tête d'un Chardon à bonnetier.

AU commencement d'Août 1739, tandis que je chaſſois aux Inſectes le long d'une haie à l'expoſition du midi, je rencontrai tout auprès quelques pieds de Chardon *à bonnetier* de l'année précédente, & qui s'étoient deſſéchés ſur la place. Comme j'avois commencé à obſerver la petite Chenille qui vit dans la cavité de la tête de ce Chardon, & dont j'ai donné l'Hiſtoire, Obſ. XIX, je me mis en devoir d'entr'ouvrir quelques-unes des têtes des Chardons que j'avois ſous les yeux ; mais dans la premiere que j'entr'ouvris, je ne fus pas médiocrement ſurpris de trouver, au lieu de la Chenille, une petite fourmiliere très-bien peuplée de petites Fourmis rouges & de leurs Vers. Charmé de la

découverte, je me hâtai de refermer la tête du Chardon, & je projettai auſſi-tôt de profiter de cet heureux haſard pour me procurer une fourmiliere portative, dont je pourrois diſpoſer à mon gré. Je coupai donc la tige du Chardon à ſept ou huit pouces de la tête, & je portai ma fourmiliere dans mon cabinet. Je ſongeai d'abord au moyen de l'y établir de la maniere la plus convenable, ſoit pour l'Obſervateur, ſoit pour les Fourmis elles-mêmes. Il m'importoit ſur-tout de faire enſorte qu'elles ne puſſent point m'échapper pendant tout le temps que je continuerois à les ſuivre. Le premier expédient qui me vint dans l'eſprit, me parut également ſimple & commode. Je remplis de terre de jardin un verre à boire : je plantai la tige du Chardon dans cette terre, & je poſai le pied du verre au milieu d'une cuvette pleine d'eau. C'étoit un petit lac au milieu duquel s'élevoit l'isle aux Fourmis. Je penſois avoir pourvu à tout ; & je n'imaginois pas qu'aucun citoyen de la petite République pût être aſſez amoureux de la liberté pour oſer entreprendre de traverſer le lac à la nage ; car il me ſembloit un immenſe amas d'eau pour de ſi petites Fourmis. Je m'abuſois néanmoins, & je ne préſumois point aſſez de l'amour de la liberté. Bientôt je vis pluſieurs de mes Fourmis qui entrepre-

noient de traverſer le petit lac au riſque de ſe noyer. Averti par cette tentative que je n'avois point prévue, je cherchai quelqu'autre expédient qui fut plus propre à prévenir l'évaſion de mes Fourmis. Après y avoir rêvé quelque temps je me déterminai pour le moyen que je vais décrire.

Au lieu de poſer le pied du verre à boire [*Pl. VI*, *Fig.* 5.] dans la cuvette pleine d'eau, je le fis entrer dans un grand poudrier [*P*] à-peu-près cylindrique, & dont le diametre de l'ouverture étoit tant ſoit peu plus grand que celui du pied du verre à boire : mais comme le poudrier ne conſervoit pas par-tout le même diametre, & qu'il diminuoit un peu à deux ou trois pouces de l'ouverture, le pied du verre à boire s'arrêta à cette hauteur. Je remplis de terre de jardin toute la partie [*Pl. VI*, *Fig. o.*] du poudrier, compriſe entre le pied du verre à boire & l'ouverture de ce même poudrier. Le verre fut ainſi aſſujetti dans le poudrier d'une maniere plus ſolide. Toute la partie inférieure [*i*] du poudrier étoit donc vuide, & la terre qui en rempliſſoit la partie ſupérieure, ſembloit être en l'air : car le pied du verre touchant de toutes parts aux parois intérieures du poudrier, retenoit la terre & l'empêchoit de tomber au fond

fond du vase. Tout étant ainsi disposé, je posai le pied du poudrier au milieu de la cuvette [*C*] pleine d'eau. J'avois donc pratiqué pour mes Fourmis deux especes de petites terrasses construites l'une au-dessus de l'autre : le verre à boire formoit la terrasse supérieure ; le poudrier, l'inférieure. Je voulus ménager une communication facile de l'une à l'autre, pour donner un peu plus de liberté aux citoyens de la petite République, & multiplier leurs plaisirs. Dans cette vue, j'ajustai sur les bords du verre à boire de menues tiges [*t t.*] de Tithymale *à feuilles de Cyprès*, que j'avois dépouillées de leurs feuilles. Une des extrémités de ces tiges reposoit sur la terre du verre ; l'autre sur celle du poudrier. J'avois préféré à dessein les tiges du Tithymale, parce qu'elles sont garnies de petites aspérités qui me paroissoient très-propres à faire pour les Fourmis l'office d'échellons ou de degrés. Je pourvus ensuite la petite République de provisions de bouche & de matériaux convenables. Je distribuai çà & là sur la surface de la terre des deux vases ou des deux terrasses, du sucre pilé & des brins de paille ou de foin hachés.

L'ATTENTION que j'avois eue de ménager une communication facile entre les deux ter-

raſſes ne fut point inutile à mes Fourmis : elles avoient peine à ſe cramponner contre le verre, & elles ſurent bien profiter des tiges du Tithymale pour paſſer commodément de l'une à l'autre terraſſe. Il eſt vrai qu'en facilitant ainſi les promenades de mes Fourmis, je courois le riſque de faciliter en même temps leur évaſion : mais d'un autre côté, je ne voulois pas les reſſerrer trop, ni les mettre dans des circonſtances qui différaſſent trop de celles où elles avoient vécu juſqu'alors.

Elles ne ſortoient pas fréquemment de la fourmiliere, & quand elles en ſortoient c'étoit toujours en petit nombre, & ordinairement une, deux ou trois à la fois. L'ouverture que j'avois faite à la tête du Chardon [*Pl. VI*, *Fig. T.*] en l'entr'ouvrant, & que j'avois refermée en très-grande partie, leur ſervoit de porte. Elles deſcendoient le long de la tige du Chardon, & alloient ſe promener ſur la ſurface de la terre dans laquelle elle étoit plantée. Lorſqu'elles venoient à rencontrer le ſucre que je leur avois ſervi, elles s'arrêtoient auprès, & paroiſſoient en manger ; mais elles n'en tranſportoient point dans la fourmiliere. J'en voyois d'autres qui ſaiſiſſoient avec leurs dents des grains de terre ou des brins de paille qu'elles tranſportoient

dans la fourmiliere. Celles qui s'étoient chargées d'un brin de paille avoient de la peine à l'introduire dans le logement : la porte en étoit si étroite, que c'étoit chose très-amusante que de voir tous les mouvemens que se donnoit la Fourmi pour faire passer par l'ouverture le brin de paille dont elle étoit chargée. Elle le présentoit à l'ouverture tantôt dans un sens, tantôt dans un autre : enfin, elle parvenoit à rencontrer le sens convenable, & le brin de paille étoit introduit. Je crus que j'irois au-devant des besoins de mes Fourmis, si j'entr'ouvrois un peu plus la tête du Chardon : ce fut donc ce que j'exécutai ; mais ce n'étoit point du tout ce qu'elles souhaitoient : je n'eus pas plutôt agrandi l'ouverture de la porte qu'elles travaillerent avec ardeur à la rétrecir. Elles se mirent à charrier de la terre, de la paille, du foin, qu'elles assemblerent en dedans & autour de l'ouverture, & qui la rétrecirent au point qu'elle ne fut plus qu'une très-petite fente oblongue, qui suffisoit à peine à laisser passer de front deux Fourmis.

Le 19 d'Août, remarquant que depuis plusieurs jours mes Fourmis ne sortoient point de la fourmiliere, il me vint en pensée de l'exposer au soleil. Je l'avois tenue jusqu'alors sur une des fenêtres de mon cabinet, où le soleil

ne donnoit qu'une partie de la matinée. Dès qu'il eut commencé à échauffer la tète du Chardon, je vis paroître à l'ouverture de la porte plusieurs Fourmis. Bientôt elles sortirent en foule, & s'attrouperent en grand nombre autour de la porte : elles avoient même été si empressées à sortir, qu'elles avoient fait sauter toutès les petites barricades qui en rétrecissoient l'ouverture. Le soleil étoit ardent, & les Fourmis paroissoient très-émues. J'en vis un bon nombre qui descendoient le long de la tige, portant chacune entre leurs dents un Ver ou une Nymphe, qu'elles alloient cacher dans la terre.

Mais ce qui excita le plus mon attention, ce furent d'autres Fourmis qui sembloient porter sur leur dos une de leurs compagnes. Je crus d'abord que c'étoient des cadavres qu'elles alloient enterrer. Une petite observation que j'avois faite peu de jours auparavant, me sembloit confirmer cette idée : j'avois observé une de mes Fourmis qui transportoit hors de la fourmiliere une Fourmi morte, & qui après avoir rodé long-temps sur la terrasse supérieure, avoit déposé le cadavre dans une petite fosse qu'elle avoit rencontrée à la surface de la terre. J'étois encore affermi dans ma pensée par l'im-

mobilité conſtante de la Fourmi qui étoit ainſi tranſportée, & je commençois à m'affliger de la grande mortalité ſurvenue dans la petite République. Mais m'étant aviſé de prendre délicatement entre mes doigts une de ces Fourmis qui en portoit une autre, je ne fus pas peu ſurpris de les voir ſe ſéparer à l'inſtant l'une de l'autre, & courir toutes deux avec une grande viteſſe. Je répétai pluſieurs fois l'expérience, & toujours avec le même ſuccès. Toutes les Fourmis que j'avois priſes pour des cadavres, étoient pleines de vie.

Après avoir vu & revu bien des fois cette manœuvre ſinguliere de mes petites Fourmis, je fus très-embarraſſé de m'en rendre raiſon à moi-même. Je formai diverſes conjectures : je préſumai d'abord que c'étoit quelque bon office que les Fourmis ſe rendoient les unes aux autres; car il étoit aſſez naturel de préſumer de tels offices entre des Inſectes qui vivent en ſociété, & qui ſont appellés à s'entr'aider mutuellement dans leurs travaux. Mais une obſervation que je fis alors ne me parut point favorable à cette conjecture. J'avois pris entre mes doigts une de ces Fourmis qui en portoit une autre ſur ſon dos : elles ne s'étoient point ſéparées l'une de l'autre, & les ayant miſes à

part dans une boîte, la porteuſe avoit continué à courir de tous côtés avec ſa charge : cela avoit duré un temps : les deux Fourmis s'étoient enfin ſéparées ; & j'avois remarqué que chaque fois qu'elles venoient à ſe rencontrer dans la boîte, elles s'attaquoient l'une l'autre, & ſe mordoient fortement. J'avois même cru apperçevoir que l'une des deux faiſoit mine de vouloir monter ſur le dos de l'autre. Elles étoient ſi ſemblables que je ne pouvois reconnoître celle qui avoit porté l'autre ſur ſon dos.

Je continuai à ſuivre cette étrange manœuvre de mes Fourmis, & je m'attachai ſur-tout à obſerver l'attitude de celle qui étoit portée, ou pour parler plus juſte qui ſe faiſoit porter. Je reconnus à ne pouvoir m'y méprendre, qu'elle ſaiſiſſoit fortement avec ſes dents le deſſus du col de celle qui la portoit, & que, le ventre recourbé contre le dos de cette derniere qu'elle embraſſoit avec ſes jambes, elle s'y tenoit cramponnée dans une immobilité parfaite. La Fourmi qui étoit ainſi forcée à en porter une autre ſur ſon dos, ne paroiſſoit point ſouffrir de cette contrainte : elle alloit & venoit de tous côtés avec une grande aiſance, & couroit ſouvent avec beaucoup de viteſſe.

NON-SEULEMENT je vis des Fourmis qui defcendoient le long de la tige du Chardon portant une autre Fourmi fur leurs épaules ; mais j'en vis encore d'autres qui remontoient le long de la même tige avec une femblable charge, & dont la marche n'en paroiffoit pas moins dégagée. (1)

MAINTENANT, fi l'on réfléchit un peu fur ces faits, on fera fans doute porté à préfumer avec moi, que les Fourmis n'en ufent ainfi les unes à l'égard des autres que lorfqu'elles font irritées, ou qu'une trop grande chaleur les tire de leur état naturel. Elles fe jettent alors les unes fur les autres ; elles fe livrent des combats finguliers, & l'un des champions faififfant l'autre fur le deffus du col, fe cramponne fur fon dos, & s'obftine à ne point lâcher prife. L'autre champion, qui ne peut fe débarraffer de fon adverfaire, eft réduit à le fouffrir fur fes épaules, & à le porter çà & là,

(1) Quelque temps après, j'obfervai la même manœuvre chez les grandes Fourmis des prairies, dont la fourmiliere fe fait remarquer par une élévation hémifphérique, compofée de brins de bois, de paille, &c. Une Fourmiliere de cette Efpece que j'avois tranfportée dans un jardin, pour être plus à portée d'en fuivre les Fourmis, me donna lieu de revoir ce fait fingulier que les petites Fourmis du Chardon m'avoient offert les premieres.

pendant un temps plus ou moins long. On ſait que les Fourmis ſont fort coleres ; & l'on a pu voir cent fois des Fourmis auxquelles on préſentoit le doigt après les avoir un peu excitées, & ſaiſir la peau avec leurs dents, & s'y tenir cramponnées opiniatrément, le ventre recourbé contre le doigt.

Je continuai à obſerver aſſidument mes Fourmis juſqu'au mois d'Octobre. De temps en temps j'expoſois la fourmiliere au ſoleil, & chaque fois que je l'y expoſois, je voyois les Fourmis retirer leurs Vers ou leurs Nymphes de l'intérieur du Chardon, pour les tranſporter dans la terre : mais dès que le ſoleil cessoit de darder ſes rayons ſur la fourmiliere, elles rapportoient leurs petits dans l'intérieur du logement. Il faut à ces petits une certaine humidité, qu'ils trouvent dans la terre. Ils ne ſauroient être expoſés quelque temps à l'ardeur du ſoleil ſans en ſouffrir plus ou moins. Les Fourmis ouvrieres qui le ſavent ou paroiſſent le ſavoir, ont grand ſoin de les tranſporter au beſoin dans le lieu qui leur eſt le plus convenable. Ils redoutent également l'excès de la chaleur & de l'humidité. Swammerdam s'en étoit aſſuré par une expérience qui avoit bien du rapport avec celle que je décris. Il avoit

avoit même cru voir que le Ver de la Fourmi ſuçoit l'humidité de la terre.

Plus d'une fois j'obſervai, que lorſqu'une Fourmi rapportoit un Ver ou une Nymphe dans la fourmiliere, & qu'elle ſe préſentoit à la porte, une autre Fourmi, qui étoit prête à ſortir, tentoit de ſe ſaiſir du Ver ou de la Nymphe, qu'elle le prenoit entre ſes dents, & s'efforçoit de le tirer à elle & de l'enlever à ſa compagne. Celle-ci réſiſtoit de tout ſon pouvoir, & faiſoit les mêmes efforts en ſens contraire: le Ver étoit ainſi tiraillé quelque temps par les deux Fourmis, ſans néanmoins qu'il parût en ſouffrir. De pareilles conteſtations choquent un peu ce merveilleux accord qu'on a ſuppoſé entre les Fourmis, & qu'on a trop exalté. On voit tous les jours des Fourmis ſe diſputer pendant un temps plus ou moins long, un grain d'Orge ou de Bled, un brin de bois ou une carcaſſe d'Inſecte. Mais il faut convenir que nous ſommes bien mal placés pour juger des différends qui s'élevent parmi ce petit peuple; & ce que nous prenons pour un différend pourroit bien être toute autre choſe.

Je ne ſaurois dire de quoi mes Fourmis vécurent, depuis que je les eus tranſportées de

la campagne dans mon cabinet. Elles ne paroiſſoient faire que peu d'uſage du ſucre que j'avois mis à leur portée ; & ce n'étoit que de temps à autre que quelques-unes ſembloient y toucher. Elles ne toucherent point du tout à des grains de bled que j'avois placés à deſſein ſur l'une & l'autre terraſſe. Jamais elles ne tranſporterent dans la fourmiliere que des grains de terre, des brins de paille, ou des brins de foin.

Comme je ne voyois aucune de mes Fourmis deſcendre le long du poudrier pour gagner la cuvette & tenter de s'échapper du petit enclos dans lequel je les avois renfermées, j'avois négligé de tenir toujours la cuvette pleine d'eau ; & j'étois venu à penſer que cette précaution n'étoit plus néceſſaire. Je me trompois dans mon jugement. Au commencement d'Octobre, je découvris pluſieurs de mes Fourmis qui ſe promenoient le long d'un des montans de la fenètre, & qui s'éloignoient beaucoup de la fourmiliere. Je ne déſeſpérai pourtant pas de leur retour. Je n'ignorois point, que les Fourmis qui vivent en pleine campagne, font ſouvent de très-longs voyages, & qu'elles ſavent toujours retrouver leur domicile. Je ne perdis point de vue celles de mes petites Fourmis qui s'étoient miſes en

courſe. J'en vis une qui deſcendoit le long de la fenêtre, & qui paroiſſoit vouloir regagner la fourmiliere. Je la ſuivis de l'œil. Je la vis arriver ſur la tablette de la fenêtre, gagner le pied de la cuvette, monter le long de ſes parois extérieures, deſcendre dans l'intérieur, diriger ſa courſe vers le pied du poudrier, grimper le long de ſes parois, traverſer les deux terraſſes, & rentrer enfin dans la fourmiliere. Au même inſtant, j'apperçus deux autres Fourmis qui ſortoient de la tête du Chardon, & qui deſcendoient enſemble le long de la tige. Je jugeai qu'elles alloient en courſe, & je les ſuivis de l'œil avec la même aſſiduité que la précédente. Elles firent en ſens contraire préciſément le même chemin que celle-ci venoit de faire, & en aſſez peu de temps, elles parvinrent au montant de la fenêtre, le long duquel elles grimperent.

J'ÉTOIS fort curieux de ſavoir ce qu'elles alloient faire vers le haut de la fenêtre : je tâchai de le découvrir : il ne me fut pas difficile d'y parvenir. Le cadre de la fenêtre étoit d'un bois vieux que la carie avoit attaqué : elle y avoit creuſé çà & là de petits trous, & c'étoit dans ces trous que mes Fourmis s'introduiſoient. Elles paroiſſoient s'occuper à les agran-

dir : avec leurs dents elles détachoient de petits fragmens de bois ; elles les pulvérisoient, & sembloient vouloir se préparer là un nouveau domicile.

J'IGNOROIS si toutes mes Fourmis s'étoient mises en campagne ; je tentai de m'en instruire en entr'ouvrant un peu la tête du Chardon : aucune Fourmi ne parut à l'ouverture : j'en conclus que toutes ou presque toutes avoient abandonné la fourmiliere pour aller s'établir ailleurs. Mais vers le milieu d'Octobre, le temps étant devenu froid & pluvieux, je ne découvris plus de Fourmis autour de la fenêtre ; & je remarquai que l'ouverture que j'avois faite à la tête du Chardon avoit été rebouchée avec des grains de terre, & des brins de paille. C'étoit un indice bien sûr que les Fourmis avoient regagné leur ancien domicile.

JE ne quittai la campagne que dans le milieu de Décembre. Je retirai la fourmiliere dans mon cabinet, dont je fermai exactement les fenêtres & les volets. Je revins à la campagne au mois d'Avril 1740 ; & mon premier soin fut de rendre visite à mes Fourmis. Elles étoient toutes renfermées dans la tête du Chardon : j'en examinai l'ouverture ; & je reconnus que les Four-

mis l'avoient bouchée en entier avec beaucoup d'exactitude.

On n'a pas oublié le froid ſi long & ſi rigoureux de l'hiver de 1740. Il avoit preſque égalé en intenſité celui de 1709, & l'avoit ſurpaſſé en durée. Le retour du printemps avoit été retardé d'environ ſix ſemaines. J'en eus plus d'une preuve, dont une entr'autres me fut fournie par les Papillons d'une Eſpece de Chenille qui entre en terre pour s'y métamorphoſer. A l'ordinaire ces Papillons commencent à paroître vers la mi-Avril, & en 1740, ils ne parurent qu'au commencement de Juin. On peut conſulter ſur cet hiver mémorable l'hiſtoire intéreſſante que M. de Reaumur en a publiée dans les Mémoires de l'Académie des Sciences. J'avois lieu de craindre qu'un hiver ſi long & ſi rigoureux, n'eût été fatal à la petite République; car l'eau de la cuvette avoit gelé dans mon cabinet dès le mois de Novembre. Je n'y faiſois point de feu. Cependant mes petites Fourmis étoient encore pleines de vie, & je ne tardai pas à en voir paroître à la porte de la fourmiliere.

Pendant les mois d'Avril & de Mai, & juſqu'au commencement de Juin, elles ſortirent

fort peu de leur retraite. Mais toutes les fois que j'exposois la fourmiliere au soleil, elles s'attroupoient en grand nombre au-dehors de la porte. Il y en avoit très-peu néanmoins qui descendissent le long de la tige du Chardon pour s'y promener sur la terrasse supérieure. Celles-ci couroient avec une grande vîtesse, & paroissoient fort émues.

Je renouvellai en partie la terre des deux vases, & je servis à mes Fourmis de la nouvelle nourriture & de nouveaux matériaux. Ce fut encore du sucre que je leur donnai : les Fourmis en sont friandes : mais au lieu de le distribuer sur la terre des vases, je le renfermai dans une petite boîte, [*Pl. VI*, *Fig. b.*] où je pratiquai deux petites portes à l'opposite l'une de l'autre. C'étoit un petit magasin de provisions de bouche. Je le couvris d'une plaque de verre qui lui servoit de toit. Ce magasin fut placé sur la terrasse supérieure. Quelques-unes des Fourmis le découvrirent bientôt, & ne manquerent pas d'y entrer. Elles y resterent quelque temps ; & sans doute qu'elles y prenoient une nourriture qui leur étoit devenue bien nécessaire après un si long jeûne.

Plusieurs Fourmis étant entrées un jour

dans le magaſin, je remarquai qu'elles n'en reſſortoient point: curieux de voir ce qu'elles y faiſoient, je m'en approchai: je les trouvai raſſemblées les unes auprès des autres ſur la ſurface du ſucre; & les ayant regardées de fort près, j'apperçus un de leurs Vers qu'elles avoient tranſporté là, & qu'une d'elles emporta hors du magaſin dès qu'elle m'eut découvert. Le ſucre s'étoit un peu ramolli dans la boîte; il y avoit contracté une ſorte d'humidité qui étoit favorable aux petits.

J'ESSAYAI un jour de mettre la fourmiliere en plein air, & j'obſervai que chaque fois qu'il pleuvoit, les Fourmis ſe retiroient dans leur logement, dont la porte ſe refermoit en entier. Ce n'étoit point une précaution que priſſent les Fourmis pour ſe mettre plus à l'abri de la pluie; la Nature la prenoit pour elles, & elles n'en étoient que mieux défendues. En pénétrant l'écorce du Chardon, l'humidité la gonfloit, & ce gonflement reſſerroit de plus en plus l'ouverture de la porte.

JE regrette de ne pouvoir donner la fin de l'hiſtoire de mes petites Fourmis; mais elle manque dans mon Journal, & ma mémoire ne ſauroit me la rappeller au bout de trente-ſept

ans. Je ſuis au moins bien ſûr, qu'aucune de ces Fourmis ne prit des ailes dans la tête du Chardon.

Je ſupprime les Obſervations que je fis à-peu-près dans le même temps ſur de petites Fourmis noires qui s'étoient logées dans la terre, & ſur les grandes Fourmis des prairies. Ces Obſervations que je trouve conſignées dans mon Journal de 1739, n'auroient rien d'aſſez intéreſſant pour le public. Mais je ne puis paſſer ſous ſilence un procédé que j'ai vu pratiquer à de petites Fourmis qui s'étoient établies dans le voiſinage de mes ruches vitrées. On ſait que les Abeilles excitent autour d'elles une chaleur douce, qui éleve la liqueur du thermometre bien plus haut qu'on ne l'auroit penſé. Les Fourmis dont je veux parler ſembloient avoir reconnu que cette chaleur convenoit à leurs petits. Chaque jour elles apportoient leurs Vers ou leurs Nymphes près des carreaux de verre d'une des ruches. Ces carreaux étoient recouverts d'un volet de bois garni de flanelle. C'étoit entre ce volet & le chaſſis de verre qu'elles plaçoient leurs petits : elles les empiloient contre le verre, quelquefois à la hauteur de plus de deux pouces. Quand je venois à ouvrir le volet, c'étoit toujours une grande déſolation pour les Fourmis :

mis : elles se saisissoient aussi-tôt de leurs petits, & se mettoient à courir de tous côtés avec beaucoup de vîtesse. En continuant de les suivre, je les voyois se rendre toutes par la même route vers le haut du pavillon sous lequel les ruches étoient placées. Il y avoit là une fente qui pénétroit dans l'intérieur de la paroi, & où les Fourmis se précipitoient avec leur charge. Au bout de quelques quarts-d'heure, on ne découvroit plus ni Fourmis, ni Vers, ni Nymphes près de la ruche. Mais le lendemain, ou les jours suivans, j'étois très-sûr d'en retrouver bien des centaines contre les verres de la ruche.

OBSERVATION XLIII.

Sur un procédé des Fourmis.

J'AI fait connoître (Obs. III, V, VI.) le procédé, au moyen duquel quelques Especes de Chenilles républicaines savent retrouver leur nid lorsqu'elles s'en sont éloignées. Il m'a paru que les Fourmis avoient un moyen analogue pour regagner leur Fourmiliere, dont elles s'éloignent bien plus encore que les Chenilles ne s'éloignent de leur nid. Un jour que j'observois un grand nombre de petites Fourmis qui mon-

toient à la file & une à une le long d'un mur, je remarquai qu'elles ſuivoient conſtamment la même ligne. Cette ligne étoit à-peu-près droite. En même temps qu'un grand nombre de Fourmis montoient le long du mur en ſuivant cette ligne, j'en voyois d'autres qui deſcendoient en ſuivant auſſi conſtamment la même route. Ces proceſſions de Fourmis me rappellerent celles des Chenilles républicaines, & il me vint ſur-le-champ en penſée que ces Fourmis que j'avois ſous les yeux, laiſſoient, comme les Chenilles, une trace qui les dirigeoit dans leurs courſes. Je n'ignorois pas néanmoins que les Fourmis ne filent point; mais je ſavois qu'elles ont une odeur aſſez pénétrante, qui pouvoit adhérer plus ou moins aux corps qu'elles touchent, & agir enſuite ſur leur odorat. Je comparois ces traces inviſibles aux *paſſées* des bêtes fauves, qui agiſſent ſur l'odorat du Chien. Il m'étoit bien facile de vérifier mon ſoupçon : je n'avois qu'à m'y prendre comme je m'y étois pris pour arrêter ou dérouter dans leur marche les Chenilles qui vivent en ſociété. Je paſſai donc le doigt rudement ſur la ligne que ſuivoient les Fourmis : je rompis ainſi le chemin ſur une largeur égale à celle de mon doigt; & je vis préciſément le même ſpectacle que celui que les Chenilles m'avoient offert : les Fourmis

furent déroutées, leur marche fut interrompue, & leur embarras m'amusa quelque temps. Je répétai plusieurs fois l'expérience avec le même succès ou un succès équivalent.

Je placerai ici une Observation d'un autre genre, qui prouvera à quel point les Fourmis sont attachées à leurs Nourrissons. Une Fourmi, que j'avois partagée transversalement par le milieu du corps, & à qui il n'étoit resté que la tête & le corcelet, transporta sous mes yeux avec la plus grande activité, huit ou dix Vers ou Nymphes de son Espece.

OBSERVATION XLIV.

Sur les Vers mineurs de la Jusquiame.

Les Insectes mineurs de feuilles (*) sont pour la plupart des animaux bien petits; car ils peuvent se loger commodément dans l'épaisseur d'une simple feuille d'herbe ou d'arbre, souvent très-mince. Ils se glissent entre les deux membranes qui en forment le dessus & le dessous, & en détachent adroitement la substance parenchymateuse qu'elles renferment, & dont ils se

(*) *Mém. sur les Inf.* Tome III, Mém. I.

nourriſſent. Les uns minent tout autour d'eux dans des aires plus ou moins grandes, & ce ſont des Mineurs *en grand* : les autres creuſent dans l'épaiſſeur de la feuille des eſpeces de boyaux plus ou moins longs & plus ou moins tortueux ; & ce ſont des Mineurs *en galerie*. Ainſi, en même temps que nos Inſectes mineurs travaillent à ſe loger, ils travaillent à ſe nourrir.

La plupart des Mineurs ne ſortent jamais de la mine qu'ils ſe ſont creuſée : ils y paſſent toute leur vie ; & beaucoup d'Eſpeces y ſubiſſent leur transformation. Ils ne ſavent pas même y rentrer lorſqu'on les a forcés à en ſortir : ils périſſent ſur la ſurface de la feuille & s'y deſſéchent.

Il n'en eſt pas de même des Mineurs de la Juſquiame ; ils ſortent au beſoin de leur mine, & s'en creuſent une autre à volonté. Si on les retire de celle qu'ils ſe ſont nouvellement creuſée, ils ne tarderont pas à fouiller dans l'épaiſſeur de la feuille, & à ſe creuſer une nouvelle retraite.

Il en eſt des Inſectes mineurs de feuilles comme des Inſectes qui s'élevent dans l'intérieur des fruits ; les uns & les autres vivent

pour l'ordinaire dans la plus parfaite ſolitude. On ne trouve ordinairement qu'un ſeul Mineur dans chaque mine. Les Mineurs de la Juſquiame nous offrent encore une exception à cette ſorte de regle. Ils minent *en grand* & très en grand; & il n'eſt point rare d'en trouver ſept à huit dans la même mine. Ils ſont bien plus gros que la plupart des Mineurs de feuilles, & reſſemblent beaucoup aux Vers de la viande. Leur bout poſtérieur eſt gros & arrondi : leur bout antérieur eſt effilé & garni de deux crochets en maniere de pioches. C'eſt avec ces crochets qu'ils creuſent dans le parenchyme de la feuille. Ils y trouvent une ſubſtance très-abondante & très-ſucculente qui cede facilement à leurs efforts, & leur permet de miner en très-grandes aires. On ſait que les feuilles de Juſquiame ſont grandes, épaiſſes, molles & charnues.

Après avoir retiré un Mineur de la Juſquiame de l'intérieur de ſa mine, je le poſai ſur le deſſus d'une feuille verte de la même plante. Je voulois voir par moi-même comment il parviendroit à ſe creuſer une nouvelle mine. Je m'armai d'une loupe pour ne rien perdre de toutes ſes manœuvres. Bientôt il commença à entamer la ſurface de la feuille. Sa tête ſe donnoit des mouvemens très-prompts; elle s'appro-

choit & s'éloignoit alternativement du dessous du ventre, sans abandonner la surface de la feuille, contre laquelle les crochets agissoient continuellement. On juge facilement de l'effet que les petites pioches produisoient sur la peau tendre de la feuille. Elles en ratissoient la surface comme nous la ratisserions avec l'ongle. A mesure que les crochets ratissoient ainsi la feuille, elle prenoit à cet endroit une teinte de verd plus foncé; c'est que les crochets en enlevoient l'épiderme, & mettoient le parenchyme à découvert. Ce parenchyme est d'un beau verd, & l'épiderme est blanchâtre ou grisatre. Non-seulement l'endroit que les crochets attaquoient devenoit verd, mais il paroissoit encore un peu humide; apparemment parce que les vaisseaux qui étoient déchirés par les crochets, laissoient épancher le suc qu'ils contenoient.

Mon Mineur n'eut pas besoin d'agir long-temps sur la surface de la feuille pour parvenir à y faire une ouverture capable de recevoir sa partie antérieure. A peine cette ouverture eut-elle été pratiquée, que je le vis introduire sa tête entre les deux membranes de la feuille. La membrane supérieure étoit assez transparente pour me permettre d'observer ce qui se passoit dans l'intérieur de la mine. Jusqu'alors les cro-

chets avoient agi perpendiculairement à la ſurface de la feuille ; mais dès que le Mineur eut introduit ſa tête entre les deux membranes, il donna une autre direction à l'inſtrument ; il le dirigea parallelement aux deux membranes ; & tandis qu'il s'en ſervoit à détacher le parenchyme, il ſe donnoit bien de garde de toucher aux membranes : elles devoient demeurer bien entieres pour mettre le Mineur à l'abri du contact de l'air & lui fournir un logement convenable. Il piochoit avec une extrême vîteſſe : je ne perdis pas un ſeul de ſes mouvemens ; car la membrane qui le couvroit prenoit une tranſparence égale à celle du talc. En fort peu de temps il parvint à ſe loger. Il minoit tantôt en avant, tantôt ſur les côtés ; & peu-à-peu il ſe trouva en poſſeſſion d'une mine où il étoit logé très à l'aiſe.

En parlant des Mineurs de la Juſquiame, qui habitent dans la même mine, quelquefois au nombre de ſept à huit, d'autrefois au nombre de trois à quatre ; M. de Reaumur remarque ; *qu'ils ne paroiſſoient ni ſe chercher les uns les autres, ni craindre de ſe rencontrer* (*) : on pouvoit pourtant douter avec quelque fondement, ſi malgré ces apparences, ils ne ſe fai-

(*) Tome III, page 13.

ſoient point la guerre quand ils venoient à ſe rencontrer dans l'intérieur de la mine. Les Mineurs ſont de petits Inſectes appellés à vivre en ſolitude, & qui ne travaillent point en commun à ſe loger. Ils reſſemblent à cet égard aux Inſectes qui vivent dans l'intérieur des fruits, comme je l'ai déja fait remarquer; & nous avons eu de bonnes preuves (Obſ. XIX.) que ces derniers ſe livrent de cruelles guerres, quand on veut les forcer de vivre enſemble dans le même logement. Il me parut donc curieux de ſavoir s'il en ſeroit de même des Mineurs de la Juſquiame. Pour m'en aſſurer, je tentai une expérience qui ne pouvoit manquer d'être très-déciſive. J'introduiſis un ſecond Mineur dans la mine que venoit de ſe creuſer ſous mes yeux celui dont je parlois il n'y a qu'un moment. Ce ſecond Mineur eut bientôt pénétré juſqu'à l'endroit où le premier étoit parvenu; mais celui-ci ne parut point du tout ſe mettre en peine de l'arrivée du nouvel hôte: il continua ſon travail comme auparavant, & ne fit aucune tentative pour chaſſer le Mineur étranger. Ce dernier n'étoit pas fort à ſon aiſe: la mine où je l'avois introduit n'avoit été pratiquée que pour un ſeul Ver, & il en rempliſſoit preſque toute la capacité. Le Mineur étranger tâcha de ſe gliſſer entre les parois de la mine & le corps

de l'autre Mineur. Mais comme le Mineur étranger étoit fort gêné, ses crochets ne pouvoient agir commodément contre les parois de la mine : aussi ne paroissoient-ils pas l'élargir ; & ce n'étoit qu'autant que le premier Mineur gagnoit du terrein dans l'épaisseur de la feuille, que le second avançoit dans la mine. Bientôt néanmoins il y fut entiérement à couvert ; & dès qu'il se fut porté un peu en avant, j'introduisis dans la mine un troisieme Mineur, puis un quatrieme. On voit bien qu'ils y devoient être tous fort mal à l'aise ; & pourtant il ne leur arriva jamais de s'attaquer les uns les autres. A mesure que le premier avançoit, les autres le suivoient & élargissoient de plus en plus la mine. (1)

(1) Je voulois placer à la suite de cette Observation sur les Vers mineurs de la Jusquiame, les Observations que j'avois faites en 1741, sur l'œuf singulier de la *Mouche-Araignée* ; mais je dois renvoyer sur ce sujet à l'article 324 de mes *Considérations sur les corps organisés*, où ces Observations sont rapportées en détail. M. de REAUMUR en avoit donné un précis dans le dernier Mémoire du Tome VI de son Histoire des Insectes.

OBSERVATION XLV.

Sur une petite Araignée qui faisoit fuir une Araignée domestique de la plus grande taille.

JE jettai un jour une Mouche au milieu de la toile d'une des plus grosses Araignées. C'étoit de celles qu'on nomme *domestiques*. Elle ne tarda pas à sortir de sa niche pour accourir sur la proie. Je crus que c'en étoit fait de la pauvre Mouche ; lorsque je vis sortir de dessous l'extrémité opposée de la toile, une autre Araignée, grosse tout au plus comme un petit pois, qui s'avançoit à grands pas vers celle qui alloit emporter la Mouche. J'étois étonné du courage & de la témérité du champion. J'avois souvent cru remarquer que les Araignées qui livrent combat à d'autres Araignées dans leurs propres toiles, avoient de grands avantages ; parce que connoissant tous les détours de leur labyrinthe, elles se mettent facilement en sûreté par la fuite, quand le combat ne leur est pas avantageux, & qu'elles savent revenir ensuite par des chemins détournés fondre sur l'ennemi, au moment qu'il s'y attend le moins. Mais je n'avois jamais observé, & je n'avois jamais lu dans aucun livre d'Histoire Naturelle, qu'une

petite Araignée vînt disputer une Mouche à une autre Araignée, beaucoup plus forte qu'elle, & jusques dans sa propre toile. J'étois donc extrèmement curieux de savoir comment se termineroit un combat si inégal : je redoublai d'attention ; & voici un nouveau sujet d'étonnement. La démarche de la petite Araignée ne ressembloit point du tout à celle des Insectes de son Espece ; elle ne marchoit qu'à reculons, & en ruant sans cesse des pieds de derriere. C'étoit ainsi qu'elle s'avançoit vers la grosse Araignée. Celle-ci ne l'eut pas plutôt apperçue, qu'elle parût songer à la retraite ; & quoique la petite Araignée en fût encore à une assez grande distance, chaque fois qu'elle ruoit, la grosse Araignée lâchoit le pied, & s'éloignoit un peu plus. Enfin, ne pouvant apparemment plus soutenir la présence ou l'approche du valeureux champion, elle tourna le dos, & courut se cacher dans sa niche, abandonnant honteusement & le champ de bataille & le butin. Après cette retraite si honorable pour la petite Araignée, je m'attendois que la Mouche, qui n'avoit pu se débarrasser d'entre les fils de la toile, alloit devenir la récompense du courage de notre héroïne : mais elle préféra la gloire d'avoir vaincu aux avantages de la victoire : elle battit à son tour en retraite ; mais sa dé-

marche fut alors très-différente de celle qu'elle avoit eue en allant au combat. Je la vis regagner l'endroit dont elle étoit partie, en marchant en avant comme les autres Araignées, & d'un pas tranquille & aſſez lent.

Quelques momens après, la groſſe Araignée ſortit de nouveau de ſa cellule pour revenir à la charge: mais elle paroiſſoit preſque tremblante, & ſembloit regarder de tous côtés; & ne découvrant plus l'ennemi, elle s'avança ſur la Mouche: mais au moment qu'elle alloit s'en ſaiſir, voilà la petite Araignée qui reparoit comme la premiere fois, & s'avance à reculons contre la groſſe Araignée, en ruant toujours des pieds de derriere. La lâche Araignée ne put ſoutenir la vue de ſon antagoniſte, je la vis tomber preſque en défaillance, à meſure que la petite Araignée s'approchoit. Enfin elle regagna ſon trou comme la premiere fois; & la petite Araignée, contente de l'avoir forcée à fuir, ne toucha point à la Mouche, & ſe retira de ſon côté. Ces ſinguliers aſſauts furent réitérés trois à quatre fois, & toujours de la même maniere.

La petite Araignée étoit, comme je l'ai dit, de la groſſeur d'un petit pois. Son ventre étoit

fort arrondi. Elle paroiſſoit recouverte en entier d'une écaille fort luiſante, de couleur pourpre. Les pieds dont elle ruoit, étoient extrêmement aigus. Elle ne ſe filoit point de toile : au moins je ne lui en découvris point. Elle ſe tenoit ſous celle de la groſſe Araignée.

OBSERVATION XLVI.

Continuation du même ſujet.

LEs faits qu'on ne doit qu'à d'heureux haſards, ne ſont pas de ceux qu'on peut ſe promettre de revoir auſſi ſouvent qu'on le voudroit. On penſe bien que je deſirois extrêmement de répéter l'obſervation que je viens de raconter. L'occaſion ne s'en préſenta qu'en Juillet 1742. J'eus alors le bonheur de rencontrer une petite Araignée, qui me parut ſemblable à celle dont j'avois admiré le courage. Je la renfermai auſſi-tôt dans un poudrier avec une aſſez groſſe Araignée domeſtique. Je fermai le poudrier avec un couvercle de papier ; & je me promis bien de ne pas perdre de vue mes deux Araignées.

La petite Araignée ſe tenoit conſtamment

vers le haut du poudrier, contre le couvercle: l'autre reſtoit au fond du vaſe. Il ſe paſſa pluſieurs jours avant que l'Araignée domeſtique commençât à tendre une toile. Mais la petite Araignée tira bientôt quelques fils depuis les parois du poudrier juſqu'au couvercle.

Sur ces entrefaites, j'eſſayai d'introduire dans le poudrier une Mouche commune, par un trou pratiqué dans le couvercle de papier; & je fus très-attentif à obſerver ce qui ſe paſſoit. L'Araignée domeſtique courut auſſi-tôt ſur la Mouche, ſans que la petite Araignée ſe mît en devoir de la lui diſputer.

Quelques jours s'étant écoulés, je remarquai que la petite Araignée avoit pondu contre le couvercle, & qu'elle avoit renfermé ſes œufs dans une bourſe de ſoie, de forme ſphérique, & de la groſſeur d'un petit pois. La taille de l'Araignée avoit diminué proportionnellement.

La groſſe Araignée avoit tendu une toile, & elle s'y étoit pratiqué une niche comme les Araignées de ſon Eſpece ont coutume de le faire. Un jour une Mouche *abeilliforme* m'étant tombée entre les mains, je la fis paſſer dans le poudrier. Elle fut d'abord arrêtée par les fils

qui traverſoient le milieu de la hauteur du vaſe. Auſſi-tôt les deux Araignées ſe mirent en mouvement. La plus groſſe s'avança vers la Mouche, & ſe jetta ſur elle pour l'emporter dans ſa niche : mais la groſſeur de la Mouche & les fils qui la retenoient, ne permirent pas à l'Araignée de l'emporter ſur-le-champ. Une légere impulſion donnée par haſard au poudrier, fit fuir l'Araignée. Dans le même temps, je vis la petite Araignée s'avancer vers la Mouche; puis ſe retourner de façon que ſon derriere regardoit vers la groſſe Araignée. Elle repéta pluſieurs fois le même manege. Je l'obſervois de fort près : j'apperçus que ſes manœuvres tendoient à lier la Mouche avec des fils de ſoie, dont elle arrêtoit une des extrémités au couvercle. La Mouche ne ſe donnoit aucun mouvement : elle avoit été bleſſée à mort par la groſſe Araignée. Celle-ci ſortit bientôt de ſa niche, remonta vers la Mouche, la ſaiſit avec ſes pinces, & fit des efforts pour la tirer à elle. La petite Araignée, nullement intimidée de la préſence de l'autre, continuoit ſes manœuvres. Elle s'approchoit même ſi fort de la Mouche, qu'elle ſembloit ſe diſpoſer à la ſaiſir. Ce n'étoit pas néanmoins ſon deſſein; car elle ne la ſaiſiſſoit point. L'Araignée domeſtique réitéroit ſes efforts, & ſentant qu'ils étoient

inutiles, & qu'elle ne parvenoit point à détacher la Mouche, elle tenta de s'y prendre de plus haut, & d'arriver à l'endroit où tenoient les fils de ſoie qui arrêtoient la Mouche. Il me parut même qu'elle les briſoit avec ſes pinces; & bientôt elle auroit emporté la Mouche. Mais la petite Araignée revint à la charge avec plus de promptitude & d'activité : elle ſembla même un moment ruer contre la groſſe Araignée, qui ſe mit à fuir à l'inſtant. Auſſi-tôt après, la petite Araignée tira à elle la Mouche, & la remonta peu-à-peu avec ſes fils, comme avec de petits cables, juſqu'au haut du poudrier & près du couvercle; & là, elle ſuça tranquillement ſa proie. Quand elle eut achevé d'en tirer tout le ſuc, elle la dépendit, en rompant les fils qui la tenoient attachée.

OBSERVATION XLVII.

Sur l'Araignée qui renferme ſes œufs dans une bourſe de ſoie, qu'elle porte par-tout avec elle.

SWAMMERDAM (*), LISTER (**) & REAUMUR (***) ont parlé de cette Araignée. Je ne

(*) *Hiſtoria Inſectorum generalis : Biblia Naturæ*, pag. 53.
(**) *De Araneis.*
(***) *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*, année 1710.

transcrirai

transcrirai pas ici ce qu'ils en rapportent : je me borne dans cet écrit à mes propres Observations.

Cette Espece d'Araignée, que Lister a nommée Araignée *loup*, renferme ses œufs dans une sorte de sac ou de bourse de soie blanche, d'un tissu fort serré. On voit souvent de ces Araignées courir dans les allées des jardins : le sac aux œufs les fait remarquer, & on le prend pour le ventre de l'Araignée, parce qu'elle le porte par-tout avec elle. Cette Araignée ne file point de toile : elle bat la campagne, & s'élance sur les petits Insectes qui lui servent de nourriture.

On sait que les Araignées ont au derriere de petits mamelons qui sont des amas de très-petites filieres où se moule une liqueur glutineuse qui se desséche très-promptement à l'air. Cette liqueur est la soie de l'Insecte. C'est de cette soie que notre Araignée forme la bourse dans laquelle elle renferme ses œufs. Cette bourse est de figure sphérique. L'Araignée la colle au bout de son derriere, à l'aide du suc glutineux qu'elle exprime de ses mamelons. Elle y est si bien collée, qu'elle ne s'en détache point quelques mouvemens que se donne l'Araignée, & lors

même qu'elle court au milieu des herbes les plus touffues.

L'EXTRÊME attachement de notre Araignée pour ses œufs est ce qu'elle offre de plus intéressant. Elle a cet air sauvage & presque féroce qu'on remarque dans la plupart des Araignées. Elle court & saute avec agilité, & l'on a de la peine à la saisir. Mais si on lui enleve le précieux dépot qu'elle porte par-tout avec elle, on sera surpris du changement qui s'opérera chez elle. Cette Araignée, auparavant si sauvage, paroîtra s'apprivoiser sur le champ : on la verra rester immobile à la même place : puis se mettre à marcher d'un pas lent, & à chercher de tous côtés la bourse qui lui a été enlevée. Elle rappellera à l'esprit l'idée d'une Poule qui a perdu ses Poussins. Elle ne fuira pas même quand on viendra à la toucher. Mais si l'Observateur ému de compassion, lui rend le précieux sac ou qu'il le mette à sa portée, elle s'en saisira à l'instant avec ses pinces & s'enfuira aussi-tôt. Quelquefois néanmoins elle paroîtra moins pressée de fuir, sur-tout si elle n'est point inquiétée ; & au lieu de se borner à saisir & à emporter le sac avec ses pinces, elle se donnera le temps de l'attacher solidement à son derriere ; & l'opération faite, on la verra reprendre son premier naturel.

Dans la vue de mettre à une épreuve nouvelle l'attachement ſingulier de cette Araignée pour ſes œufs, il me vint un jour en penſée d'en jetter une des plus ſauvages dans la foſſe d'un grand Fourmilion. Elle ſe tira bientôt du précipice & remonta avec agilité au haut de la foſſe. Je l'y précipitai de nouveau : le Fourmilion plus leſte cette fois que la premiere, ſaiſit avec ſes cornes le ſac aux œufs, & l'entraînoit ſous le ſable pour en faire curée. De ſon côté l'Araignée s'efforçoit de tirer à elle le ſac & de l'enlever au raviſſeur inviſible qui s'en emparoit. L'eſpece de glu qui colloit le ſac au derriere de l'Araignée, ne put tenir contre des ſecouſſes auſſi violentes : le ſac ſe ſépara du derriere : mais l'Araignée le reprit auſſi-tôt avec ſes pinces, & redoubla ſes efforts pour l'arracher au Fourmilion. Ce fut en vain : le Fourmilion continua à entraîner le ſac ſous le ſable : l'infortunée mere pouvoit au moins dérober ſa vie à l'ennemi : elle n'avoit qu'à lâcher le ſac & à regagner le haut de la foſſe. Mais choſe étonnante ! elle préféra de ſe laiſſer enterrer toute vive.

Comme le ſable me cachoit ce qui ſe paſſoit, je voulus en retirer l'Araignée, pour m'aſſurer ſi elle tenoit encore le ſac aux œufs : mais je m'y

pris, ſans doute avec trop peu de ménagement : le ſac demeura au Fourmilion. La tendre mere privée de ſes œufs, ne voulut point quitter la foſſe où elle venoit de les perdre. J'avois beau la piquer à pluſieurs repriſes avec le bout d'un brin de bois pour l'obliger à ſortir de la foſſe, elle s'opiniâtroit toujours à y demeurer. Il ſembloit que la vie lui fût dévenue à charge, & qu'il n'y eût plus pour elle de plaiſir à eſpérer. Que de meres nous pourrions renvoyer à l'école de cette Araignée !

Une autre Araignée de la même Eſpece m'étant tombée entre les mains, je la renfermai dans une petite boîte vitrée, pour l'obſerver plus à mon aiſe. Elle étoit de la plus grande taille, & le ſac aux œufs étoit un des plus gros que j'euſſe encore vus. Je prenois ſouvent plaiſir à enlever le ſac à l'Araignée. Je me ſervois pour cet effet d'un petit bâton. Elle ſe diſpoſoit d'abord à le ſouſtraire par la fuite ; mais lorſque je la ſerrois de trop près pour qu'elle pût s'échapper, elle mettoit tout en œuvre pour m'empêcher de lui enlever ſon ſac. Elle ſe couchoit deſſus, le couvroit de ſon corps, l'embraſſoit avec ſes jambes, le ſaiſiſſoit adroitement avec ſes pinces, & tâchoit d'écarter le petit bâton en le repouſſant avec ſes pieds.

Enfin, quand j'étois le plus fort, & que je venois à bout de tirer le ſac de deſſous les pattes de l'Araignée, & que je l'entraînois vers moi, je voyois la pauvre Araignée faire les plus grands efforts pour retirer le ſac de ſon côté; elle ſe renverſoit ſur ſes dernieres jambes, & ſe mettoit dans toutes les poſtures qui pouvoient lui être les plus avantageuſes. Si je continuois à uſer de force; ſi je me ſaiſiſſois du ſac, l'Araignée demeuroit immobile & conſternée; mais revenant bientôt à elle, je la voyois rôder dans la boîte pour y chercher ce ſac qui lui étoit ſi cher: le lui rendois-je? elle ſe penchoit auſſi-tôt deſſus, le ſaiſiſſoit avec ſes pinces ou le colloit à ſon derriere, & ſe mettoit à courir.

Je m'arrêtois ſouvent à conſidérer mon Araignée à travers les parois tranſparentes de ſa priſon. Je l'obſervois quelquefois promener ſon derriere ſur la ſurface de la petite boule de ſoie. C'étoit toujours après que je la lui avois enlevée, & que je la lui avois rendue. Comme j'avois ſans doute endommagé un peu le tiſſu, elle travailloit à le réparer & à le fortifier par de nouveaux fils. Je voyois la ſoie ſortir des filieres, & recouvrir de fils certaines portions de la ſuperficie du ſac.

Mon Araignée ne se donnoit que peu de mouvemens dans sa prison. A l'ordinaire, elle demeuroit tranquille à la même place; & quoique j'introduisisse dans son domicile une Mouche vivante, loin de lui donner la chasse, elle se mettoit à fuir toutes les fois que la Mouche venoit à la toucher. Toute son occupation sembloit consister à garder précieusement ses œufs, à les couver en quelque sorte.

Au bout de quelque temps, je vis avec surprise que l'Araignée avoit abandonné ce même sac qu'elle avoit défendu si souvent avec tant de courage & d'adresse; & qu'elle s'en tenoit éloignée. Je fus plus surpris encore, lorsque l'ayant placé auprès d'elle jusqu'à le lui faire toucher, je la vis s'en éloigner de nouveau. Je m'apperçus en même temps, qu'elle n'étoit plus aussi agile; elle paroissoit malade ou languissante. Je ne savois à quoi attribuer l'abandon du précieux sac, & je réfléchissois là-dessus, quand je commençai à découvrir dans la boîte de très-petites Araignées, dont le nombre augmentoit par degrés. Elles étoient récemment écloses des œufs dont l'Araignée avoit pris tant de soin. Toutes alloient se rendre auprès de leur mere, & toutes grimpoient sur son corps: les unes se plaçoient sur la poitrine, les autres

ſur le ventre, d'autres ſur la tête, d'autres ſur les jambes, de façon que l'Araignée en étoit toute couverte : elle ſembloit plier ſous le poids. Ce n'étoit pourtant pas qu'elle en fût ſurchargée : mais, comme je l'ai dit, elle paroiſſoit depuis quelques jours aſſez languiſſante ; ſes jambes au lieu d'être étendues ſur les côtés du corps, comme elles le ſont dans les Araignées qui ſe portent bien, étoient ramenées vers la poitrine, comme elles le ſont dans les Araignées qui ſouffrent ou qui ſont près de périr. Mon Araignée finiſſoit donc ſes jours après avoir donné naiſſance à une nombreuſe poſtérité.

Les petites Araignées demeurerent encore attroupées ſur le cadavre de leur mere, & ne l'abandonnerent qu'au bout de quelques jours. En conſidérant ces petites Araignées pendant qu'elles étoient attroupées ſur leur mere, il me vint à l'eſprit un ſoupçon que je n'oſe preſqu'indiquer dans la crainte de gâter ce que j'ai raconté à la louange des mœurs de cette Eſpece d'Araignée : je ſoupçonnai que les Araignées nouvellement écloſes, ne ſe rendoient ſur le corps de leur mere & ne s'y arrangeoient ſi bien, que pour en ſucer la ſubſtance. On voudra bien me pardonner cet odieux ſoupçon,

que je n'indique que pour inviter les Obſervateurs à examiner la choſe de plus près.

A leur naiſſance, mes petites Araignées étoient d'une couleur qui tiroit ſur le blanchâtre; mais elles ſe rembrunirent dans la ſuite. Les yeux étoient la partie qui ſe faiſoit le plus remarquer. Elles tendirent des fils de côté & d'autre, de la boîte : mais comme je n'ignorois pas que les Araignées ſe dévorent les unes les autres, aſſez peu de temps après leur naiſſance, je ne tentai pas d'élever celles qui étoient écloſes ſous mes yeux.

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE I.

LA Figure de cette Planche eſt repréſentée au naturel.

P, eſt un de ces vaſes de verre connu des Naturaliſtes ſous le nom général de *poudrier*.

C, eſt une grande coque de ſoie & de poils, que s'étoit conſtruite une groſſe Chenille velue. Cette coque eſt aſſez tranſparente.

A, eſt la Chryſalide dans laquelle cette Chenille s'étoit transformée.

a, eſt la partie antérieure de cette Chryſalide, placée au bout ſupérieur de la coque.

o, eſt une ouverture qui paroiſſoit avoir été ménagée à ce bout par la Chenille. La partie

antérieure de la Chrysalide répond à cette ouverture.

p, est la partie postérieure de la Chrysalide qui appuye sur la paroi inférieure de la coque.

b, est la Figure pointillée de cette même Chrysalide couchée de son long sur la paroi inférieure de la coque, vers le bout inférieur.

d, est la dépouille de Chenille.

PLANCHE II.

Cette Planche représente au naturel un nid de ces Chenilles que j'ai nommées à *dentelles*, & qui vivent en société une partie de leur vie.

N N, ce nid de forme assez irréguliere, d'une soie blanche & assez lustrée. Il est construit dans les intervalles de quelques branches de Prunier sauvage.

o o o o o, sont cinq ouvertures oblongues, les unes plus grandes, les autres plus petites, qui sont autant de portes de l'habitation.

R R, est un chemin tapissé de soie qui va

aboutir en ligne droite à la principale porte du nid.

SSSS, eſt un autre chemin de ſoie qui va en ſerpentant autour du nid, & ſe rend pareillement à une des portes du nid.

PLANCHE III.

Les Figures 1, 2, repréſentent au naturel deux petites branches d'Aubépine, auxquelles ſont ſuſpendus de ces nids de Chenilles, que j'ai nommés *en pendeloques*.

NNNNN, ſont ces nids. Il en eſt quatre qui ne ſont compoſés que d'une ſeule feuille : le cinquieme ſuſpendu à la branche de la Fig. 2, eſt compoſé de deux feuilles, dont le pédicule eſt en vue.

fffff, fil de ſoie qui tient le nid ſuſpendu, & qui étoit auparavant une de ces traces de ſoie qui recouvroient la branche, & qui en a été détachée.

ttttt, endroits de la branche autour deſquels le fil qui tient le nid ſuſpendu, eſt entortillé plus ou moins.

Les Figures, 3, 4, 5, 6, 7, ſont repréſentées un peu groſſies à la loupe.

La Figure 3, eſt celle de la tète & du premier anneau d'une Chenille dans laquelle ſe voit cette nouvelle partie que j'ai découverte dans pluſieurs Eſpeces de ces Inſectes.

M, cette nouvelle partie qui a la forme d'un mamelon un peu alongé, & qui eſt placée entre la levre inférieure, & la premiere paire des jambes écailleuſes.

l, la levre inférieure.

f, la filiere, qui reſſemble à un petit aiguillon.

i i, la premiere paire des jambes écailleuſes.

La Figure 4 repréſente la Chenille renverſée ſur le dos, pour mettre en vue la petite fente de laquelle ſort le mamelon charnu de la Figure 3.

f, cette fente.

La Figure 5 repréſente une autre Chenille, ou plutôt ſa tète ou ſon premier anneau,

renverſé ſur le dos, pour montrer les deux mamelons charnus que j'ai découverts dans cette Chenille.

m m, ces mamelons, moins alongés que celui de la Figure 3.

La Figure 6 eſt celle du devant de la tête de la grande Chenille à queue fourchue du Saule, deſtinée à faire voir la fente placée ſous le premier anneau, & dont on peut faire ſortir la nouvelle partie.

f, cette fente bien plus alongée que celle de la Figure 4.

La Figure 7 repréſente les quatre mamelons qu'on a forcés de ſortir de la fente *f*, de la Figure 6.

m m m m, ces quatre mamelons plus longs & un peu plus effilés que ceux des autres Figures. Ils ſont diſpoſés par paires.

La Figure 8 repréſente au naturel une coque de ſoie, dont la forme imite celle d'un bateau renverſé. En *r*, eſt une fente oblongue, qui indique l'ouverture ménagée pour la ſortie du

Papillon. *o*, eſt une petite pointe placée dans la partie la plus élevée de la coque. *p*, eſt la partie poſtérieure de la coque.

PLANCHE IV.

Toutes les Figures de cette Planche, à l'exception de la ſeconde, ont été deſſinées au naturel.

La Figure I repréſente un anneau d'une grande Chenille raſe dont il a été parlé dans les Obſervations XV, XXXI, & qui montroit ces eſpeces de *faux ſtigmates* que j'ai décrits.

A, l'anneau.

S, le vrai ſtigmate, qui eſt fort apparent.

t, le *faux ſtigmate* qui ne paroît ici que comme un point, pas trop facile à démêler. Le Deſſinateur l'a repréſenté tel qu'il le voyoit, & tel qu'on le voit en effet; mais, pour le bien ſaiſir, il faut une vue appropriée aux plus petits objets. Le faux ſtigmate ſe trouve placé ici dans une raie blanchâtre ou jaunâtre en forme de boutonniere. La Chenille a pluſieurs de ces raies ſur les côtés.

i, une des jambes membraneuſes.

Z, indique le côté du derriere : A, le côté oppoſé.

La Figure 2 repréſente, groſſi au microſcope, le *faux ſtigmate* de la Figure 1.

T, ce faux ſtigmate. On apperçoit au centre une très-petite ouverture, d'où ſort un petit poil recourbé.

La Figure 3 eſt celle de la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon *à bonnetier*. Elle avoit été très-mal exécutée par le Deſſinateur de M. de Reaumur.

La Figure 4 eſt celle d'une tête de Chardon *à bonnetier* ouvert ſuivant ſa longueur, pour en mettre l'intérieur à découvert.

f f, le fourreau que la Chenille s'eſt conſtruit, & qui occupe la plus grande partie de la cavité. On voit aux environs des grains d'excrémens. Le fourreau en eſt lui-même aſſez ſouvent entiérement recouvert.

t, trou rond percé par la Chenille dans

l'épaiſſeur de l'écorce pour ménager une iſſue au Papillon. Il faut ſe repréſenter la tête du Chardon non ouverte, & alors on concevra que le petit trou rond répondoit au fourreau; enſorte que celui-ci communiquoit immédiatement avec la petite porte avant qu'on eut ouvert la tête du Chardon.

La Figure 5 repréſente une tête de Chardon dont on a enlevé tous les piquans pour mettre entiérement à découvert les petits corps cannelés placés au-devant de la porte, & qui ſervent à en interdire l'entrée aux Inſectes rôdeurs.

C C, ces corps cannelés. Les petites loſanges qu'on apperçoit ſur cette tête, & qui y forment un travail agréable, indiquent les places des piquans retranchés.

La Figure 6 eſt celle de la Chryſalide de la Chenille du Chardon.

Je n'ai pu encore me procurer le Papillon pour le faire deſſiner. Je l'ai vu plus d'une fois : il eſt fort joli.

PLANCHE

PLANCHE V.

(1) La Figure 1 repréſente au naturel un poudrier au haut duquel une Chenille *à broſſes* a conſtruit une maniere de double coque de ſoie, dans laquelle elle a fait entrer ſes poils.

e e, la coque extérieure, dont la forme differe peu de celle d'une véritable coque.

fff, &c. aſſez gros fils en maniere de petits cables qui vont aboutir à la coque extérieure, & qui paroiſſent deſtinés à la fixer au corps voiſin. Ils ſont tirés en ligne droite. La plupart vont s'attacher aux parois du poudrier; mais il en eſt un qui s'attache aux feuilles qui ſont au fond du vaſe.

a, endroit où le petit cable paroît diviſé & former une ſorte d'empattement. D'autres fils, qui ne ſont pas repréſentés ici, montroient de pareils empattemens.

b b b, taches ſoyeuſes & brillantes qu'on

(1) NB. Le Lecteur eſt prié de conſulter l'Explication des Figures de cette Planche & de la ſuivante, parce que les renvois à ces Figures ont été omis par oubli dans le Texte. On y a ſuppléé dans l'*Errata*.

voyoit ſur les parois du verre, à l'endroit où les petits cables alloient s'attacher, & qui étoient produites par des fils extrêmement fins repliés en zig-zag.

i, la coque intérieure, bien moins grande que l'extérieure, & d'une forme plus réguliere. Le tiſſu en eſt moins tranſparent que celui de la coque extérieure.

C, la Chryſalide, qu'on voit très-bien au travers du tiſſu.

d, la dépouille de Chenille.

La Figure 2 repréſente au naturel une grande Chenille raſe, couchée ſur le dos, pour mettre en vue un trait brun, très-marqué, qui regne le long du ventre, & qu'on peut conjecturer avec quelque fondement n'être pas un ſimple trait; mais bien un grand vaiſſeau, qui eſt probablement le principal tronc des veines.

v v v, ce vaiſſeau qui n'eſt viſible que depuis le derriere juſques vers la derniere paire des jambes écailleuſes. On voit qu'il eſt partout d'un diametre à-peu-près égal.

i i, la derniere paire des jambes écailleuſes.

PLANCHE VI.

TOUTES les Figures de cette Planche, à l'exception de la 10, ſont repréſentées beaucoup plus grandes que dans le naturel.

LA Figure 1 eſt celle d'une Mouche du genre de celles qui dépoſent leurs œufs dans différentes parties des Plantes, & dont les piquures y occaſionent différentes protubérances ou tumeurs, connues la plupart ſous le nom de *Galles*.

LA Figure 2 eſt celle du ventre de cette Mouche, tel qu'il s'offroit aux yeux de l'Obſervateur, lorſque l'Inſecte eût enfoncé ſa tariere ou ſon aiguillon fort avant entre les feuilles de la Plante.

o, déſigne le côté du ventre de la Mouche qui regarde le corcelet.

q, eſpece de queue, qui dans la ſituation ordinaire de la Mouche eſt recourbée en embas, & qui eſt ici relevée.

r, renflement que préſente ce côté du ventre de la Mouche. On voit qu'il a pris une forme triangulaire, par une ſuite de mouvemens que la Mouche s'eſt donnés pour faire pénétrer ſon aiguillon dans l'intérieur de la Plante.

La Figure 3 eſt celle de ce même ventre obſervé dans le temps que l'aiguillon étoit le plus enfoncé entre les feuilles. Il a pris une forme plus exactement triangulaire; & le petit renflement *r* de la Figure 2, a entiérement diſparu.

Ces trois Figures ont été deſſinées d'après des deſſins très-groſſiers que j'en avois faits.

La Figure 4 repréſente une corne de Fourmilion vue par deſſous.

d d d, ſont trois dents dont la corne eſt garnie. On voit entre ces dents de petits poils gros & aſſez courts, qu'on diroit des dents plus petites.

p p p, la cannelure qui regne le long de la corne, & que l'obſervation apprend être une ſorte de piſton.

La Figure 5 eſt deſtinée à montrer comment la cannelure ou le piſton *p* peut être détaché du corps de la pompe ou de la corne à l'aide d'une épingle *e*.

r, rainure dans laquelle eſt couché le piſton, & qui regne dans toute la longueur du corps de la pompe.

i, l'extrémité ſupérieure du piſton, qui ſe termine en pointe très-déliée.

K, l'extrémité ſupérieure du corps de la pompe qui ſe termine auſſi en pointe très-fine. Il ſemble donc que d'une ſeule corne l'on en ait fait deux.

d d d, les dents de la corne.

b, la baſe de la corne ou l'endroit par leque elle s'inſere dans la tête.

Les deux Figures précédentes ont été copiées d'après les Figures 5 & 7 de la Planche XXXIII du Tome VI des Mémoires de M. de Reaumur. Mais ces Figures ont divers défauts que je ne releverai pas ici, & qui ſeront facilement apperçus par tous ceux qui compa-

reront ces Figures avec la Nature elle-même. C'eſt ce qui m'a engagé à faire deſſiner exactement ſur le naturel une corne de Fourmilion.

La Figure 6 eſt donc celle d'une de ces cornes obſervées par-deſſous, pour mettre en vue la principale piece ou le piſton *p p p*. Cette Figure eſt de la plus grande exactitude.

d d d, les dents.

e, la pointe très-effilée de la corne.

La Figure 7 eſt celle du derriere du Fourmilion commun.

f, le bout du derriere où ſe trouve la filiere qui n'eſt pas ici en vue, parce qu'elle eſt retirée dans l'intérieur du corps.

q q, couronne de poils courts qu'on prendroit pour des filieres, parce qu'ils n'imitent pas mal par leur forme les filieres des Araignées.

r r, autre couronne de ſemblables poils. On voit ſur le reſte du derriere des tubercules arrondis, d'où partent de petits poils.

La Figure 8 eſt celle du derriere du Fourmilion de la nouvelle eſpece.

q q, eſt la couronne de poils analogue à celle du Fourmilion commun repréſentée dans la Figure 7 ; mais dans la couronne du Fourmilion de la nouvelle eſpece, les poils ſont placés plus près les uns des autres, & ne repréſentent pas mal par leur réunion un effet de Chauderonnier ; c'eſt que les poils ſemblent réunis dans une petite plaque commune.

La Figure 9 eſt encore celle du derriere du même Fourmilion vu ſous une autre face. *q q*, les plaques de poils.

Les trois dernieres Figures ont été priſes dans le Tome VI des *Mémoires* de M. de Reaumur.

La Figure 10 repréſente beaucoup plus petit que le naturel l'appareil dont j'avois fait uſage pour obſerver dans mon cabinet de petites Fourmis qui s'étoient établies dans la tête d'un Chardon à *bonnetier*.

V, verre à boire plein de terre dans laquelle eſt plantée la tige du Chardon T.

P, grand poudrier de verre dans lequel le pied du verre à boire eſt engagé juſqu'en *o*. L'intervalle de *o* en *a* eſt plein de terre. *i*, eſt la partie du poudrier qui étoit demeurée vuide.

C, cuvette pleine d'eau dans laquelle le pied du poudrier eſt plongé, pour que les Fourmis ne puiſſent s'échapper.

t t, tiges de Tithymales qui font la communication de la terraſſe ſupérieure avec l'inférieure *a*.

b, petite boîte où j'avois renfermé du ſucre, & qui eſt recouverte d'une plaque de verre.

Fin du Tome ſecond.

TABLE
DES OBSERVATIONS
Contenues dans ce Volume.

PRÉFACE. Page j
OBSERV. I. *Sur une Chrysalide qui montoit & descendoit dans sa Coque.* 1
OBS. II. *Sur des œufs de Papillon qui choquoient une régle indiquée par* MALPIGHI. 8
OBS. III. *Sur les Chenilles républicaines nommées* Livrées ; *& en particulier sur le procédé au moyen duquel elles savent retrouver leur nid, lorsqu'elles s'en sont le plus éloignées.* 11
OBS. IV. *Sur les Chenilles nommées* Communes, *qui vivent en société pendant une partie de leur vie.* 28
OBS. V. *Sur des Chenilles qui vivent en société une partie de leur vie, & qu'on pourroit nommer* à dentelles. 42
OBS. VI. *Sur les Chenilles qui vivent en société sur les Pins.* 52
OBS. VII. *Sur des Chenilles qui vivent en société, & qui se construisent des nids qu'on pourroit*

nommer en pendeloques, *dans lesquels elles passent l'Hiver.* 66

Obs. VIII. *Suite de l'histoire des Chenilles qui habitent dans des nids* en pendeloques. 76

Obs. IX. *Découverte d'une nouvelle partie commune à plusieurs Especes de Chenilles.* 84

Obs. X. *Continuation du même Sujet.* 90

Obs. XI. *Sur les poils en forme d'épines des Chenilles noires qui vivent en société sur l'Ortie, & sur la maniere dont ces poils sont logés sous la vieille peau.* 99

Obs. XII. *Sur le temps où la dorure de certaines Chrysalides commence à disparoître.* 106

Obs. XIII. *Sur les pirouettemens qu'exécute la Chrysalide de la Chenille noire & épineuse de l'Ortie pour faire tomber sa dépouille.* 109

Obs. XIV. *Sur une Chenille qui, comme la belle du Fenouil, porte une corne branchue sur sa partie antérieure.* 117

Obs. XV. *Especes de faux-stigmates découverts dans quelques Chenilles.* 121

Obs. XVI. *Particularités anatomiques de la peau de la Chenille qui donne le Papillon* à tête de mort. 131

Obs. XVII. *Sur différentes Especes de Chenilles qui dévorent leur dépouille après l'avoir rejettée.* 137

Obs. XVIII. *Sur une petite Chenille qui vit dans*

l'intérieur des grains de Raisin. 158
Obs. XIX. *Histoire de la petite Chenille qui vit dans l'intérieur de la tête du Chardon* à bonnetier. 163
Obs. XX. *Sur une petite Chenille qui roule en cornet les feuilles du Frêne, & qui se construit au centre du cornet une Coque, qu'on pourroit nommer* en grain d'Avoine. 205
Obs. XXI. *Sur une Chenille qui, comme la grande Chenille* à tubercules, *se construit une Coque en maniere de Nasse de Poisson.* 211
Obs. XXII. *Sur une Chenille qui se construit une Coque dont la forme imite celle d'un Bateau renversé.* 214
Obs. XXIII. *Particularités sur l'industrie de la grande Chenille* à tubercules *du Poirier.* 230
Obs. XXIV. *Sur une Chenille qui se construit une jolie Coque avec de la soie, ses plus petits poils, & une matiere graisseuse.* 238
Obs. XXV. *Sur les Coques de soie & de poils, que se construisent quelques Especes de Chenilles* à brosses.
Coque double qu'une de ces Especes paroît se construire. 245
Obs. XXVI. *Divers faits relatifs à l'art avec lequel la belle Chenille du Bouillon-blanc construit sa Coque.* 268
Obs. XXVII. *Sur les Coques que diverses Che-*

nilles se construisent avec de la terre & une sorte de colle. 285

Obs. XXVIII. *Sur deux Especes de Chenilles qui se construisoient une Coque avec différens morceaux de papier.* 288

Obs. XXIX. *Irrégularités dans la construction des Coques des Chenilles.* 298

Obs. XXX. *Sur une Chenille qui avoit une forte odeur de Punaise, & sur un Papillon qui sentoit le musc.* 300

Obs. XXXI. *Nouvelles recherches sur ces Especes de* Faux-stigmates, *dont il a été parlé dans l'Observation XV.* 301

Obs. XXXII. *Sur un grand vaisseau couché le long du ventre, qu'on a cru appercevoir dans quelques Chenilles.* 306

Obs. XXXIII. *Sur la grande Fausse-Chenille de l'Osier, & en particulier sur la construction de sa Coque. Coque remarquable que se file un Ver mangeur de la Fausse-Chenille.* 313

Obs. XXXIV. *Sur la structure de la grande fausse-Chenille de l'Osier.* 334

Obs. XXXV. *Sur une fausse-Chenille du Poirier.* 340

Obs. XXXVI. *Sur de très-petites Mouches* Ichneumones *qui avoient pris leur accroissement dans des œufs de Papillon.* 342

Obs. XXXVII. *Sur une petite Mouche* Ichneu-

mone *qui perçoit une galle du Chêne pour y déposer ses œufs.* 345
Obs. XXXVIII. *Sur une Mouche des galles qui perçoit une feuille pour y déposer ses œufs.* 353
Obs. XXXIX. *Sur le Fourmilion, & en particulier sur sa structure.* 364
Obs. XL. *Sur le procédé industrieux au moyen duquel le Fourmilion transporte hors de sa fosse les corps trop pesans pour être lancés au loin avec sa tête.* 380
Obs. XLI. *Sur une nouvelle Espece de Fourmilion découverte par l'Auteur.* 387
Obs. XLII. *Sur de petites Fourmis qui s'étoient établies dans la tête d'un Chardon* à bonnetier. 398
Obs. XLIII. *Sur un procédé des Fourmis.* 417
Obs. XLIV. *Sur les Vers mineurs de la Jusquiame.* 419
Obs. XLV. *Sur une petite Araignée qui faisoit fuir une Araignée domestique de la plus grande taille.* 426
Obs. XLVI. *Continuation du même sujet.* 429
Obs. XLVII. *Sur l'Araignée qui renferme ses œufs dans une bourse de soie, qu'elle porte par-tout avec elle.* 432
Explication des Figures. 441

FIN de la Table.

ERRATA.

Le Lecteur est prié de consulter cet Errata; parce que les renvoïs aux Planches V & VI ont été omis par oubli dans le Texte. On ne s'en est apperçu qu'après l'impression du Volume.

Page 249 lig. 16. *droits*, ajoutez, Pl. V, Fig. 1. *f f f.*
. . . 250 . . 4. *endroit*, aj. *a.*
. . . ibid. . . 13. *taches*, aj. *b b b.*
. . . ibid. . . 22. *coque*, aj. *e e.*
. . . 253 . . 11. *coque*, aj. Pl. V, Fig. 1, *i i.*
. . . 259 . . 19. *conique*, aj. Pl. V, Fig. 1, C.
. . . 261 . . 23. *Pl. V, Fig.* 1, aj. *f f f.*
. . . 366 . . 14. *derriere*, aj. Pl. VI, Fig. 7.
. . . ibid. . . 15. *mousse*, aj. *f.*
. . . ibid. . . 18. *poils*, aj. *q q.*
. . . ibid. . . 23. *autres*, aj. *r r.*
. . . 367 . . 6. *microscope*, aj. Pl. VI, Fig. 7.
. . . ibid. . . 7. *coniques*, aj. *q q r r.*
. . . ibid. . . 19. *derriere*, aj. *f.*
. . . 370 . . 9. *canal*, aj. Pl. VI, Fig. 4, 6, *p p p.*
. . . 371 . . 6. *dents*, aj. Fig. 4, 6, *d d d.*
. . . 372 . . 16. *conduit*, aj. Pl. VI, Fig. 4, 6, *p p p.*
. . . ibid. . . 28. *épingle*, aj. Fig. 5, *e.*
. . . 373 . . 8. *piece*, aj *p.*
. . . ibid. . . 28. *rainure*, aj. Pl. VI, Fig. 5, *r.*
. . . 374 . . 26. *extrémité*, aj. Fig. 6, *e.*
. . . 376 . . 5. *piece*, aj. Pl. VI, Fig. 4, 6, *p p p.*
. . . 392 . . 3. *derriere*, aj. Pl. VI, Fig. 8, 9.
. . . ibid. . . 7. *commune*, aj. *q q.*
. . . 400 . . 13. *à boire*, aj. Pl. VI, Fig. 10, V.
. . . ibid. . . 18. *toute la partie*, aj. Fig. 10, *o.*
. . . 402 . . 16. *du Chardon*, aj. Pl. VI, Fig. 10, T.
. . . 414 . . 15. *petite boite*, aj. Pl. VI, Fig. 10, *b.*

NB. Lisez au masculin le mot *monticule*, qui a été mis par-tout au féminin.

Planche I.

obs: divers sur les Ins:

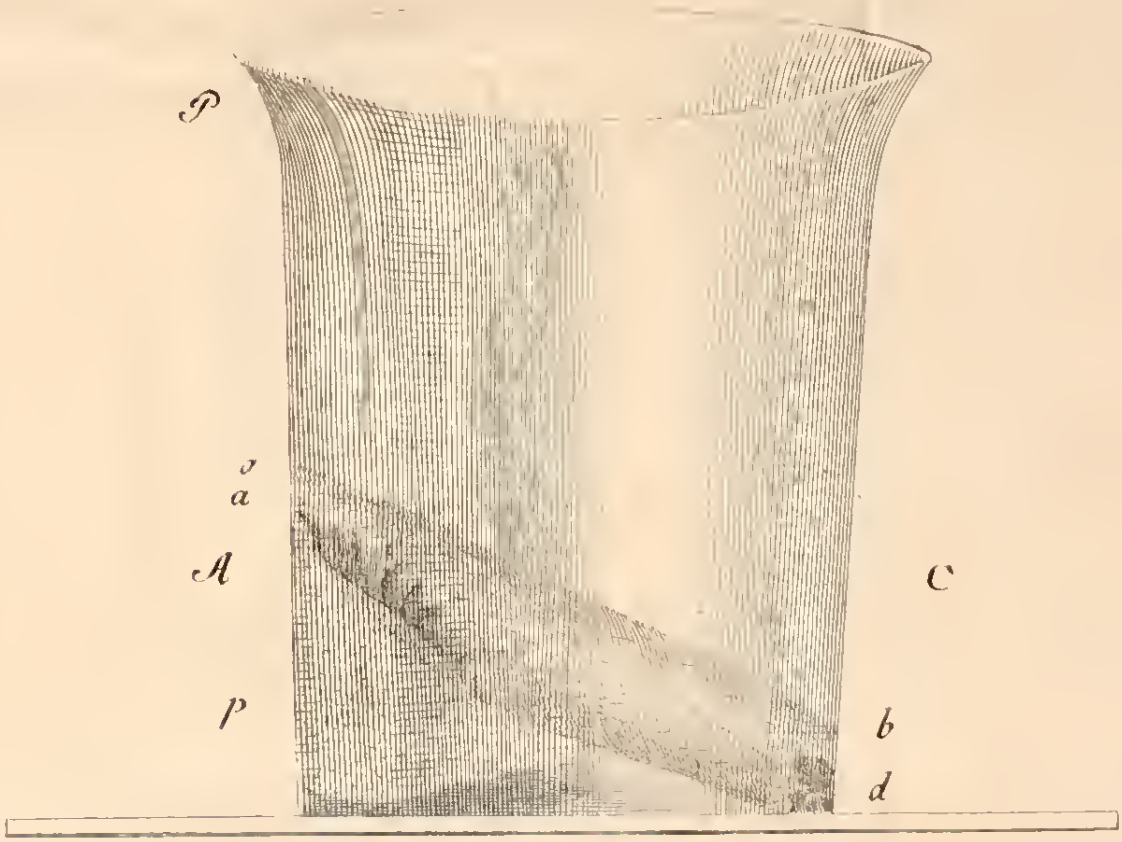
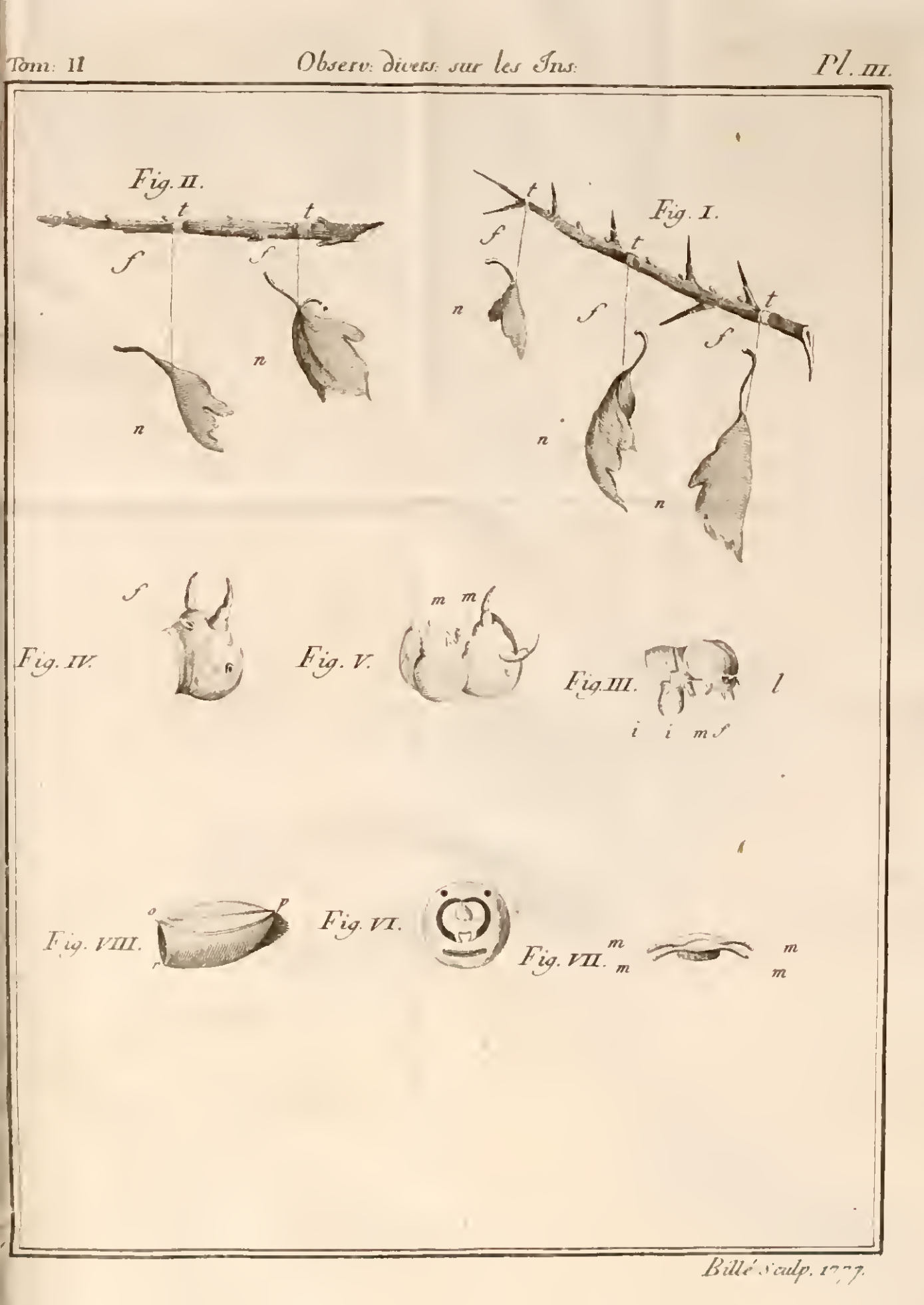
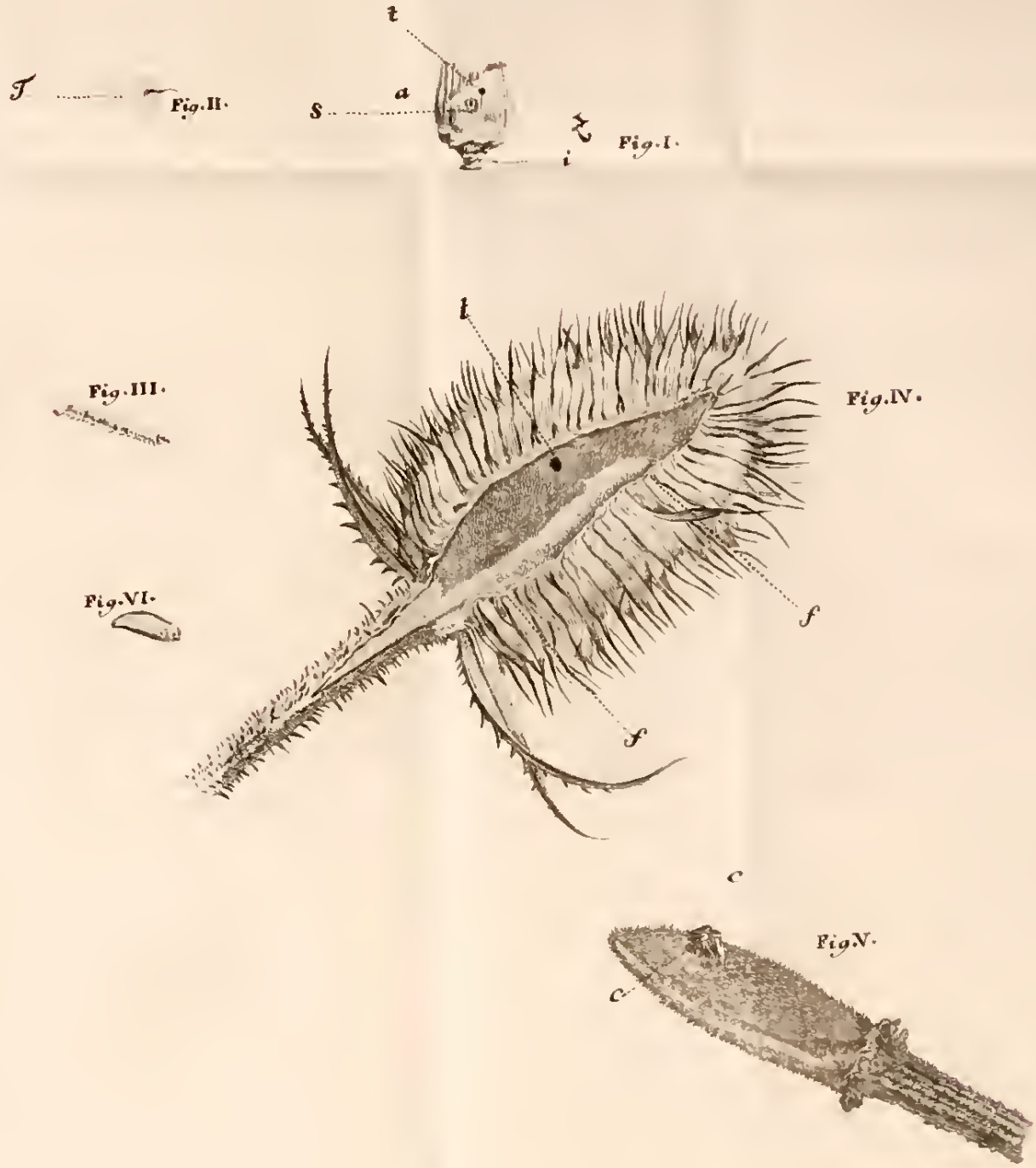


Planche II.
Obs: divers: sur les Ins:
S
S
S
S
N
N
N
RR
RR



Billé sculp. 1777.

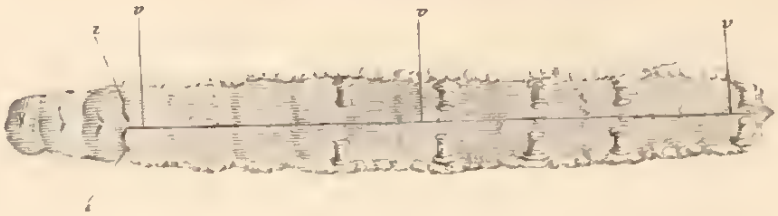
Obs: divers: sur les Ins:

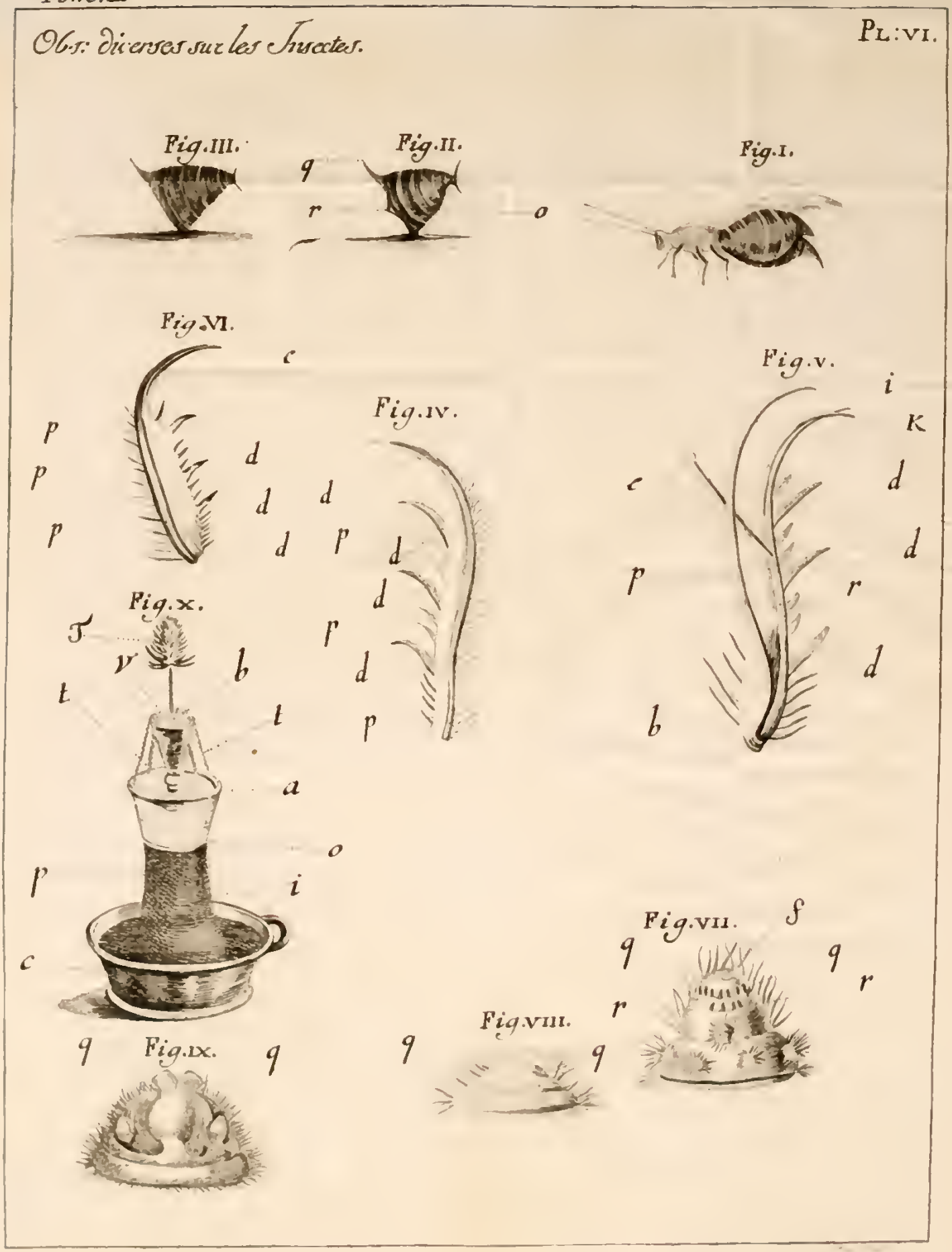


R. B... Sculp.

Fig I.

Fig II.



Billé Sculp. 1777.

Obs: diverses sur les Insectes.