

8 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE

debouillis par lesquels M. du Hamel l'a fait passer. Ce n'est pas que les échantillons, qui en ont été teints, ne se soient beaucoup déchargés, mais il étoit aisé de s'appercevoir que cela n'arrivoit qu'à leur superficie, & que le corps de l'étoffe ou du linge étoit toujours également pénétré de la couleur. Le Suc de la superficie n'étoit pas allés adhérent à celui du fond, & même comme ce Suc pour prendre la couleur, a passé par le Soleil, il est fort possible que quand il a été fort épais, il ne se soit coloré que dans sa superficie. Pour remédier à cet inconvénient, il faudroit le dissoudre dans quelque liqueur convenable, après quoi il s'étendroit plus uniformément dans le corps qu'on en voudroit teindre; apparemment les Anciens sçavoient dissoudre ainsi leur Pourpre, mais nous ne connoissons ni cette Pourpre, ni son Dissolvant, ni celui qui conviendrait aux nôtres.

* V. l'Hist.
de 1734.
p. 18. &
suiv.

Cette année parut un second Tome des *Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes*, dont M. de Reaumur avoit déjà donné le premier Tome en 1734*. Ce n'est encore ici qu'une Suite ou un Supplément de l'Histoire des Chenilles, qui avoit tenu tout le premier Volume. M. de Reaumur peut espérer de l'équité des Lecteurs que ce premier Volume aura fait d'avance l'apologie de la longueur des deux ensemble sur un sujet aussi petit en apparence que les Chenilles. On aura beaucoup rabbattu de ce mépris injuste & très-peu philosophique, que l'on a ordinairement pour les Insectes; on aura vû que dans leur vie presque entièrement obscure & inconnüe, il se passè une infinité de merveilles qui seront perduës pour nous, à moins qu'on ne les observe & avec exactitude, & avec assiduité, & avec sagacité; que l'art de faire ces observations est allés curieux par lui-même, & allés agréable pour devoir être exposé dans une juste étenduë, que d'ailleurs il étoit nécessaire d'en instruire ceux qui voudroient ou suivre les mêmes vûës, ou y adjoûter, qu'enfin il falloit parler non seulement aux Lecteurs ordinaires qui ne cherchent qu'à s'amuser sur la superficie des choses, mais autant
pour

DES SCIENCES.

pour le moins aux Phisiciens, qui veulent approfondir, & qu'on étoit encore trop heureux qu'il se trouvât naturellement tant d'agrément mêlé à la sécheresse des matières qu'il avoit été indispensable de traiter.

Ce second Volume, en y comprenant même la Préface, ne seroit, comme nous venons de le dire, qu'une Suite ou un Supplément du premier, si ce n'étoit un assez long morceau de la Préface employé à prouver que les Insectes ne viennent point de corruption, mais uniquement par la voye de génération, aussi-bien que tous les autres Animaux. Naturellement il falloit commencer par-là l'Histoire générale, & ce morceau est mal placé, mais M. de Reaumur avoit supposé, avec raison, ce point de Phisique comme absolument décidé chés tous ceux qui ont quelque teinture d'Histoire naturelle, & il n'a pas eu la présomption de croire son Livre si parfait, que cette supposition en fût l'endroit foible, & que la passion de critiquer ne pût se soulager qu'en l'attaquant par-là. Il est donc revenu sur ses pas, pour prouver ce qui est évident, & ce qu'on peut dire que personne ne conteste, mais nous n'entrerons pas après lui dans cette discussion ; s'il a eu plus d'égard à son intérêt personnel qu'à l'honneur d'un Siècle aussi éclairé que le nôtre, nous nous dispenserons de l'imiter.

Nous suivrons pour ce 2^d Tome l'ordre que nous avons pris pour le 1^{er}, celui des trois états successifs des Chenilles, indiqué & prescrit en quelque sorte par la Nature.

Depuis l'impression du 1^{er} Tome, M. de Reaumur a découvert des Chenilles, ou plus rares, ou que le hazard ne lui avoit pas présentées. Il paroît que le nombre des différentes Especes sera encore plus grand qu'on ne pensoit. Entre ces nouvelles Chenilles, voici les plus singulières.

Une que M. de Reaumur appelle le *Sphinx*, parce que quand elle ne mange point, plus d'un tiers de son corps, du côté de la tête, se redresse perpendiculairement sur la feuille sur laquelle il étoit auparavant couché, & se tient fort long-temps dans cette situation avec un certain air de fierté que lui donne cette tête haute. Des especes de Bandelettes

qu'on lui voit autour du corps, peuvent encore contribuer au nom de Sphinx.

Cette Chenille a une Corne sur le derrière. On n'en connoît point l'usage, mais seulement l'embarras, car elle est creusée, & renferme, comme feroit un Etui, la nouvelle Corne qui doit lui succéder à chaque fois que l'Insecte change de peau, c'est de quoi M. de Reaumur s'est bien assuré en coupant la Corne dans le temps que la Chenille muoit, & trouvant ensuite la nouvelle Corne coupée aussi. Emboîtée comme elle est naturellement dans l'ancienne, elle n'est donc qu'un obstacle au dépouillement de l'Animal, & en effet M. de Reaumur a été témoin des grands efforts qu'il est obligé de faire quand il en est venu là. On pourra comparer à ce cas celui du dépouillement des Poils, dont il a été parlé en 1734.

Une autre Chenille est remarquable par son derrière, qui porte deux tuyaux assés longs, immobiles, dirigés à peu-près selon la longueur du corps, & creux, puisqu'il en sort, quand l'Animal le veut, une espee de queuë longue, flexible, qui se tourne également de tous côtés, & qui paroît devoir servir à l'Animal pour ôter de dessus son corps tout ce qui l'incommoderoit. M. de Reaumur n'a vû cet instrument sortir que d'un seul des deux tuyaux à la fois, mais l'égalité parfaite des deux tuyaux, & une certaine simétrie, demandent que ce soit la même chose des deux côtés. On verra bien-tôt que cet instrument peut être d'une grande utilité aux Chenilles qui ont le bonheur d'en être armées.

Il y a encore une Chenille qui, aussi-bien que le Sphinx, a reçu un nom par rapport à ses attitudes, ç'a été celui de *Zic zac*, qui lui convient par toutes les inflexions bizarres & différentes que son corps prend à son gré.

Outre les industries communes à toutes les especes de Chenilles, & faciles à appercevoir, il y en a de particulières à quelques especes, & qui sont plus mystérieuses. Certaines Chenilles filent en marchant, & marquent toute la trace du chemin qu'elles font, par un fil de soye qui sort en même

temps du Réservoir & de la Filière qu'elles ont dans le corps. Cette dépense en soye paroît jusqu'ici fort superfluë, mais on en voit l'utilité si la Chenille vient par quelque accident à tomber de l'endroit où elle marchoit, elle ne tombe que suspenduë à ce fil qu'elle a devidé, & qui se trouve toujours assés fort pour soutenir le poids de son corps sans se rompre; de plus elle arrête sa chute, si elle veut, elle est maîtresse de cesser de filer, & si elle ne cesse pas, elle rend sa chute plus lente & beaucoup plus douce.

Mais il y a encore beaucoup plus, elle peut par le moyen de ce fil remonter jusqu'au lieu d'où elle est tombée, & cette manœuvre est assés fine. Où la Chenille, suspenduë en l'air par sa tête à l'extrémité du fil, prendra-t-elle un point fixe sur lequel elle puisse se remonter? Elle porte sa tête en embas, & alors deux de ses jambes se trouvent aussi haut qu'étoit la tête auparavant, avec ces jambes elle fâit le fil à un point plus élevé que son extrémité, & c'est-là le point fixe sur lequel elle se remonte en redressant sa tête, & auquel elle arrive. Voilà le premier pas, dont tous les autres ne sont qu'une répétition. Cela s'exécute avec tant de vitesse, & si fort en petit, que les yeux voyent plutôt ce qui est fait que ce qui se fait. Quand la Chenille est entièrement remontée, on lui trouve les jambes embarrassées de tout ce fil, qu'elle a entraîné avec elle, mais elle sçait s'en défaire bien vite, & elle paroît assés riche en soye pour n'en devoir pas être avare.

Un artifice plus curieux & plus caché est celui par lequel des Chenilles, avant que de se transformer en Crisalides, se font des logements dans des feuilles d'Arbres dont elles ont roulé elles-mêmes une grande partie à plusieurs tours posés l'un sur l'autre, de sorte qu'elles sont là dans une espèce de Cornet cylindrique & proportionné à leur grosseur, bien défenduës contre les injures de l'air, & bien tranquilles. Des mains adroites n'auroient pas mieux roulé ces Cornets, qui ont quelquefois jusqu'à six tours, & les Chenilles n'ont point de mains, ni rien qui en puisse faire les fonctions.

Quand une Chenille veut rouler une feuille sur laquelle elle est posée, & je suppose qu'elle le fait sur la surface supérieure, c'est-à-dire, sur celle qui regarde le Ciel, elle se porte à une telle distance du bord de la feuille qu'elle le puisse attraper avec sa tête sans changer de place, & ensuite sans en changer encore elle portera sa tête sur un endroit de la surface de la feuille diamétralement opposé à celui du bord. Dans ces deux mouvements elle file, elle va attacher un fil de soye au bord de la feuille, & puis sur un certain point de sa surface. Ce fil est plus court que la distance de ce point de la surface de la feuille à celui du bord, & par conséquent il amène le point du bord vers celui de la surface, il oblige une certaine portion de la feuille à se courber de dehors en dedans, ou de dessous en dessus, & ce seul fil ameneroit le bord à toucher la surface s'il étoit assez fort & assez court, mais il n'est ni l'un ni l'autre, & de plus il est facile de se représenter que quand une extrémité pointue d'une feuille, ou toujours du moins peu large, viendroit en se courbant, toucher la surface de la feuille, il ne se formeroit qu'une concavité où une grande partie du corps de la Chenille demeureroit à découvert; ce n'est donc pas encore-là tout ce qu'il faut.

La Chenille fortifie son premier fil par un très-grand nombre d'autres tirés dans le même sens, & qui ne font que le même effet. Le bord de la feuille ne vient pas toucher la surface, il en reste éloigné plus ou moins. Il n'y a qu'un tour ou même un demi-tour de fait, & ce n'est pas assez, la Chenille n'y logeroit pas. Elle commence une seconde manœuvre, elle se place de manière à pouvoir attacher par un bout des fils sur le dos de la feuille, à une certaine distance du bord, & par l'autre bout, sur la surface de la feuille, à une moindre distance du milieu que les premiers fils. La feuille est donc obligée à se courber plus qu'elle ne faisoit, & le logement que l'Insecte se prépare, & qui est son grand objet, en sera mieux couvert, mais ordinairement il ne le seroit pas encore assez par ce second tour, & d'autres exécutés

ſucceſſivement de la même manière, acheveront ce petit édifice ſi ingénieux.

Il eſt même plus qu'il ne paroît juſqu'à préſent. Les fils qui à chaque tour tiennent la feuille courbée, ont à vaincre ſon reſſort qui tend ſans ceſſe à la redreſſer, & il eſt étonnant que fins & déliés comme ils ſont, ils le puiſſent vaincre en quelque nombre qu'ils ſoient. Auſſi la Chenille a-t-elle le ſécet d'adjoûter une nouvelle force à la leur. Elle file pour un tour du Rouleau des fils tous parallèles entre eux, qui ſont un certain plan, & ſur ce plan elle en file un ſecond qui le croiſe ſous un angle quelconque; elle va ſe poſer ſur ce ſecond plan à leur interſection commune, & elle y preſe de toute ſa force comme ſi elle vouloit enfoncer ce plan, moyennant quoi il ſe courbe lui-même en dedans, rapproche un peu davantage les deux parties de la feuille auxquelles il tient, & en ſurmonte plus aisément le reſſort, qui peut même être détruit en pluſieurs endroits par la grandeur de la courbure. Si ce ſecond plan ainſi preſſé, fait bien ſon effet, il eſt clair que le premier n'en a plus, il devient trop lâche pour exercer l'action de tirer par ſes deux bouts contre un reſſort qui lui réſiſte.

Il en va de même de tous les tours comparés les uns aux autres. Quand les fils du ſecond tour ſont faits, ceux du premier deviennent inutiles, & ainſi de ſuite, mais la Chenille eſt en état de ne pas épargner la ſoye.

Son Rouleau ou Cornet ne la met pas ſeulement à couvert, il la nourrit. Elle mange les murs de ſon logement, mais avec prudence, elle n'attaque que les derniers tours devenus inutiles, & le dernier qui fait proprement le toit ou la couverture du bâtiment, eſt conſervé en entier; les autres ont fourni à la ſubſiſtance, & elle eſt d'autant plus abondante qu'il y a plus de tours. Qui ſçait ſi les Chenilles ne multiplient pas les tours ſelon le beſoin qu'elles prévoient? Il y en a de petites qui ne pouvant ronger que la ſubſtance la plus tendre, ou le parenchime de la feuille, épargnent les côtes & les nervûres.

Après cela on ne sera pas étonné qu'il y ait d'autres Chenilles qui sçachent plier simplement des feuilles dans la même intention, d'autres qui en lient plusieurs en un petit paquet, quand elles les y trouvent déjà disposées par leur position naturelle. M. de Reaumur les distingue toutes à cet égard par les noms de *rouleuses*, de *plieuses*, de *lieuses*. Le talent de rouler est fort supérieur, celles qui le possèdent ne se contentent jamais de plier, & celles qui plient en sont privées, puisqu'elles ne roulent jamais.

Les différentes especes ont différentes inclinations, non seulement dans ce qui appartient au Physique, à leur nourriture, à leurs ouvrages, &c. mais encore dans ce qui regarde, pour ainsi dire, le Moral. Elles naissent toutes d'Œufs de Papillon, & dans quelque especes que ce soit un même Papillon en a déposé un fort grand nombre dans un même endroit. Ils éclosent tous dans le même temps à très-peu près, & il seroit naturel que les Chenilles qui en sortent, de quelque especes qu'elles fussent, ou demeurassent toutes ensemble, déterminées par le voisinage, ou se dispersassent toutes par quelque raison commune. Il est bien vrai qu'il y en a qui se tiennent ensemble, & pendant toute leur vie de Chenille, & même pendant celle de Crisalide, & qui ne se séparent que quand elles sont Papillons. Il est vrai aussi qu'il y en a qui se séparent dès qu'elles sont nées, & ne se rejoignent plus, mais il y en a qui après avoir vécu quelque temps ensemble depuis leur naissance dans l'état de Chenilles, se séparent pour jamais avant que de sortir de cet état. Ne semble-t-il pas que l'esprit de société soit distribué dans ces différentes especes de Chenilles selon toutes les combinaisons qu'il est capable de recevoir ?

Celles qui ne l'ont que pour un temps, & c'est l'especes la plus commune en ce pays-ci, commencent, dès qu'elles sont nées, par s'emparer d'une feuille, & par se ranger sur sa surface supérieure, de manière qu'elles soient parallèlement à côté les unes des autres sans laisser d'intervalles, & que toutes leurs têtes soient à peu-près sur la même ligne droite. C'est-là

un rang qui s'étend d'un bord de la feuille à l'autre. Toutes les têtes font en action, elles rongent, & ne rongent que ce que la feuille a de plus délicat, & non seulement leur goût les y porte, mais la foiblesse de leurs dents ne leur permettroit pas de rien faire de plus. Après ce premier rang il y en a un second tout pareil dont chaque tête touche le derrière d'une Chenille du rang précédent. Quand toute la partie, toute la petite bande de la feuille, qui s'est trouvée sous les têtes du premier rang, a été mangée, toutes ces têtes ou toutes les Chenilles de ce rang, avancent en même temps d'un pas, & laissent à découvert l'espace qui portoit leur derrière, & où par conséquent elles n'ont point touché. On voit bien que les têtes du second rang vont s'en saisir, & après cela tout le reste est fort aisé à imaginer. On voit une espèce de Bataillon carré, une Phalange Macédonienne, qui ravage le dessus d'une feuille avec la plus exacte discipline militaire.

Ce n'est-là que l'enfance de ces Chenilles. Quand elles sont devenues plus fortes, & qu'il leur faut plus de subsistance, elles se font toutes ensemble, car elles ne veulent pas encore se quitter, une assez grande habitation commune, qu'on appelle improprement leur *Nid*. On devinera sans peine que ce seront plusieurs feuilles de l'Arbre, voisines naturellement les unes des autres, qu'elles rapprocheront encore, s'il le faut, avec des fils de soye, & qu'elles couvriront toutes d'une toile de même matière qui fera l'enceinte générale.

Cette enceinte n'est effectivement que générale & extérieure. Tout le dedans du Nid est partagé par de semblables toiles en un grand nombre de logements particuliers, soit que chaque Chenille s'en soit fait un, soit que plusieurs ayent travaillé de concert au même, mais toujours il n'y en a aucun où les Architectes n'ayent réservé dans la cloison un vuide, une porte qui communique au logement voisin. Tout cela n'a d'ailleurs nulle forme régulière, ni constante, nulle symétrie, c'est un Labyrinthe, mais qui assurément n'embarasse pas ses habitants. Quand il est devenu trop étroit pour

eux, parce qu'ils ont crû, ils n'en changent pas, mais ils l'étendent.

C'est-là que plusieurs centaines de Chenilles vivent sous la plus parfaite forme de République, & jouissent du secret & de la paix qui leur sont nécessaires pour changer de peau toutes les fois qu'elles y sont obligées. Il n'y a que leur dernière muë qu'elles ne font pas là. Quand le temps en approche, c'est le signal de leur séparation, la société est dissoute, & chacune va de son côté muer ailleurs pour la dernière fois, & puis se transformer en Crisalide.

D'autres especes ne se séparent pas même pour ces deux dernières opérations, & par conséquent elles passent ensemble toute leur vie de Chenille jusqu'à celle de Crisalide inclusivement. Elles sont si soigneuses de ne se point quitter, même dans cet état où elles n'ont presque pas de vie, que toutes leurs coques de Crisalides sont rassemblées en un même lieu, se touchent les unes les autres, & se tiennent comme collées.

Rien ne produit plus d'union entre des Sujets qu'un grand esprit d'obéissance à un Chef commun. Toutes les fois que ces Chenilles-là passent d'un lieu dans un autre, & l'on juge bien qu'elles ne vont qu'ensemble, il y a un Chef qui marche à la tête, & dont tous les mouvements reglent dans la dernière exactitude ceux de toute la Troupe. S'il tourne à droite, à gauche, tout y tourne dans l'instant; s'il s'arrête, tout s'arrête, & cette Troupe ne marche pas en confusion; la Chenille qui est le Chef, est suivie, sans aucun intervalle, par deux autres dont les corps ont la même direction que le sien, & qui par conséquent sont paralleles entre elles, & de plus se touchent. Après ce second rang vient un troisième formé d'un plus grand nombre de Chenilles, mais posées précisément de même, & toujours ainsi de suite. Il paroît dans les différentes marches ou *processions* de ces Chenilles, car M. de Reaumur les appelle *processionnaires*, que ce n'est pas toujours la même qui est à la tête, mais que c'est quelque hazard qui en décide.

M. de Reaumur a fait dans ce Volume de nouvelles
remarques

remarques sur les Crisalides. Immobiles sous cette forme, & sans aucune action, elles ne font qu'attendre du temps qu'il les dispose à la forme qui doit suivre, à celle de Papillon, & il ne peut les y disposer que parce que leurs parties, auparavant très-molles, s'affermissent, & acquièrent la consistance qui leur sera nécessaire. Cela est si vrai, que M. de Reaumur ayant enfermé des Crisalides dans des Tubes, il a trouvé dans le fond, au bout d'un certain temps, une petite quantité sensible de liqueur aqueuse, dont sans doute les Crisalides s'étoient défaites ou purgées par la voye de la transpiration.

Il est bien certain que cette transpiration dépend de la différente température de l'air, qu'elle est ou augmentée par le chaud, ou diminuée par le froid, mais elle dépend aussi de la différente constitution de chaque espece de Chenille ou de Crisalide. Par ces deux principes différemment combinés, la durée de la vie de différentes Crisalides sous cette forme doit être fort inégale. Les deux extrémités sont que les unes ne vivent Crisalides que huit jours, ou deviennent Papillons au bout de ce temps-là, & que les autres ne le deviennent qu'au bout de huit mois, & par conséquent vivent Crisalides pendant un de nos Hivers entier, & davantage.

On concevra aisément par-là qu'il peut y avoir en une seule année deux générations de Chenilles d'une même espece. Que des Œufs pondus par un Papillon à la fin de l'Autonne, aient passé l'Hiver, & éclosent au commencement du Printemps, que ces Chenilles parvenues à l'état de Crisalides, y durent peu, parce qu'elles seront favorisées par la chaleur fortuite de la saison, ces Papillons pondront leurs Œufs assés tôt pour leur faire trouver un reste de chaleur d'Été capable d'en tirer une seconde génération de Chenilles pour l'Autonne. Il faut que les circonstances se soient ajustées assés heureusement. On juge bien que cet *heureusement* n'est que pour les Chenilles.

Les expériences ont bien assuré M. de Reaumur que le chaud hâtoit & que le froid retardoit la métamorphose de la Crisalide en Papillon. Des Serres chaudes & des Serres froides,

c'est-à-dire, des Glacières, lui ont donné un moyen facile de comparer ce qui se passoit à cet égard dans les unes & dans les autres, & à l'air libre.

Puisque c'est la transpiration augmentée ou diminuée, hâtée ou retardée, qui décide du temps que la Crisalide demeure Crisalide, il étoit curieux de voir si elle demeureroit Crisalide tant qu'on voudroit, supposé qu'on arrêtât sa transpiration. Il ne s'agissoit que d'en trouver l'expédient, & M. de Reaumur imagina d'enduire la Crisalide d'un Vernis qu'il décrit, impénétrable à l'air. Il y avoit bien de l'apparence que la métamorphose seroit retardée, mais peut-être le seroit-elle trop, peut-être ne se feroit-elle plus, ou ne seroit-elle que mal conditionnée. Tout arriva à souhait, des Papillons sont sortis deux mois plus tard qu'ils n'eussent fait, & parfaitement tels qu'ils devoient être. On ne sçait point encore jusqu'où cela peut aller.

Voilà donc certainement la vie de la Crisalide, & par conséquent celle de tout l'Animal, prolongée, mais par malheur ce n'est ni l'une ni l'autre des deux portions de sa vie où il agit, ce n'en est que la portion qui est presque une mort. Vivrions-nous plus long-temps, à proprement parler, si le temps de notre vie agissante demeurant le même, celui de notre sommeil étoit allongé? C'est une question, si l'on veut.

Mais de cette découverte sur les Crisalides, il en a résulté quelque chose qui peut être beaucoup plus utile, M. de Reaumur a fait réflexion que les Œufs de Poule, dont nous faisons tant d'usage, sont des especes de Crisalides selon la Philosophie moderne, lorsqu'ils ont été fécondés par le Coq. Leur Germe contient un petit Animal déjà tout formé, déjà vivant, qui n'attend que la chaleur pour se développer, & qui se développera plus tôt ou plus tard, selon les circonstances. Les Œufs, malgré la dureté de leur coque, transpirent; quand ils ont été gardés, on voit à l'un de leurs bouts un vuide qui s'est formé entre la coque & une membrane intérieure, c'est même là une des marques qui font reconnoître

qu'ils ont été gardés, & ne sont pas frais, ce vuide est causé par la matière qui s'est échappée, & il en mesure la quantité. De plus, de grands Observateurs ont découvert dans l'Œuf des canaux qui percent la coque, & par où il communique avec l'air extérieur. M. de Reaumur se crut donc bien fondé à regarder les Œufs comme des Crisfalides, & pour les empêcher de transpirer & les conserver long-temps sans altération, il leur appliqua le même Vernis qui lui avoit si bien réussi pour les Crisfalides. L'invention étoit plus heureuse qu'il n'auroit peut-être osé l'espérer. Des Œufs de plus de deux ans se trouverent aussi frais que des Œufs de la journée, tout au plus une personne avertie y auroit-elle pû sentir quelque différence.

Ce seroit sans doute une grande commodité de pouvoir ainsi embaumer en quelque sorte des Œufs, d'en avoir toujours de frais, & en aussi grande quantité, dans les saisons où les Poules ne pondent point, ou pondent peu, de n'en point manquer dans les plus longues Navigations, &c. L'Inventeur a amené l'opération à un point où elle seroit très-facile & très-expéditive, &, ce qui est encore fort important, augmenteroit si peu le prix des Œufs, que ce n'est presque pas la peine d'en parler. Il n'y a donc plus rien à désirer pour le succès de cette nouveauté, si ce n'est qu'une certaine fortune inconnüe & bizarre, qui préside à tout, la favorise. En ce cas une pratique utile & populaire tirera son origine des spéculations, inutiles & oisives en apparence, d'un Phisicien sur les Chenilles.

Cela iroit encore plus loin, s'il étoit permis d'en conclurre que les Hommes pourroient aussi se conserver plus long-temps, en s'enduisant de quelques especes de Vernis qui leur convinssent, comme faisoient autrefois les Athletes, comme font aujourd'hui les Sauvages, quoique peut-être dans d'autres intentions. Mais il n'est pas nécessaire, quant à présent, de suivre cette matière jusqu'où elle pourroit aller. Il nous suffira de faire voir en général qu'il faut que les Philosophes aillent fureter dans tous les coins & recoins de la Nature, & qu'ils

ne ſçavent pas où il y a des treſors cachés qui les attendent.

Il reſte une queſtion qui appartient de plus près à ce ſujet. Le Poulet écloſſa-t-il d'un Œuf ſi long-temps conſervé frais par le Vernis ? Divers accidens qui ont traversé les expériences de M. de Reaumur, ont rendu d'abord ce point douteux, mais enfin il eſt venu un Poulet, monſtrueux à la vérité, ayant quatre Jambes, mais il n'eſt pas beſoin de prouver que ce n'étoit pas le Vernis qui les lui avoit faites.

La troiſième vie de nos Inſectes eſt preſque toujours fort courte, & preſque toujours uniquement deſtinée à la génération, dont il n'a pas été queſtion juſque-là. Il y a des eſpeces de Papillons qui ne vivent que quelques jours, d'autres une ſemaine ou deux tout au plus; quelquefois, mais rarement, on en voit qui ont paſſé l'hiver, ſans doute dans des retraites bien cachées; on les reconnoît pour être d'une ſi longue vie à ce qu'ils paroiffent dès le commencement du Printemps, qui n'eſt pas leur ſaiſon.

Ce n'eſt que dans les Papillons qu'il ſe trouve deux Sexes, les Chenilles n'en avoient point, les Criſalides n'en pouvoient rien faire. Dès qu'un Papillon eſt né, dès qu'il a bien ſéché, bien affermi ſes Ailes, il commence, ſ'il eſt mâle, à voler d'un vol incertain, biſarre, irrégulier, mais viſ, pour rencontrer un Papillon femelle, qu'il ſçait ne pouvoir trouver que par haſard. La femelle au contraire ſe tient aſſés volontiers dans l'endroit même où elle eſt née, & par une eſpece de bienséance elle y attend tranquillement que le haſard lui amene un Mâle. Il eſt vrai auſſi qu'elle n'eſt pas ſi propre au mouvement que lui; elle eſt beaucoup plus groſſe & plus peſante, pleine d'Œufs d'un bout de ſon corps à l'autre, comme ſi elle n'étoit qu'un Sac fait pour les porter. Il ſeroit embarrasſant de dire à quoi lui ſervent ſes Ailes. L'accouplement ſe fait preſque dans le même inſtant que la rencontre du Mâle & de la Femelle, ſi celle-ci ſe trouve dans une ſituation convenable, & ſi elle ne fait pas quelque peu d'honnête réſiſtance.

Les eſpeces de Papillons, qui n'ont pas de Trompe,

certainement ne mangent point, ils peuvent d'ailleurs avoir été Crisalides pendant un Hiver, & quelque partie de l'Été, & comment après un si long jeûne peuvent-ils jeûner encore dans l'état de Papillon où ils ont tant de fonctions & si vives à exercer, car il n'en faut pas excepter les Femelles mêmes qui n'ont qu'à pondre? N'est-ce rien que les efforts nécessaires pour pousser hors d'elles 2 ou 300 Œufs, qui leur coûteront même encore un travail que nous verrons dans la suite? Comment dans la vie de Chenille l'Animal a-t-il pu prendre une provision d'aliments suffisante pour deux autres vies dont la durée devoit être si longue par rapport à la première? Il n'en faut peut-être pas encore chercher l'explication par les premiers principes de la Physique, mais seulement remarquer ces sortes de faits qui pourront un jour servir de principes pour en expliquer d'autres.

Dans toutes les especes de Papillons, le Mâle dans l'accouplement fait sortir du dernier anneau de son corps une partie qui entre dans le derrière de la Femelle. Hors de-là on force cette partie virile & tout ce qui l'accompagne à se montrer aux yeux, lorsqu'on presse un peu adroitement le derrière du Mâle avec les doigts.

Ce derrière est extrêmement flexible, & se peut recourber de tous les sens, en enhaut, en embas, à droite, à gauche. De-là viennent les différentes attitudes des accouplements des différentes especes de Papillons. Dans les uns, le Mâle est posé parallèlement contre le corps de la Femelle, parce qu'il en a saisi le derrière avec le sien, qu'il a recourbé à droite ou à gauche. Alors les aîles des deux Papillons étendus horizontalement sont un voile qui cache leur opération. Dans d'autres accouplements, le Mâle se pose sur la Femelle, & recourbe son derrière en embas; il arrive quelquefois que des accidents, qui devoient les séparer, ne les séparent pourtant pas, la Femelle s'envole chargée de son Mâle, qui apparemment n'a pas été interrompu, & c'est peut-être là le principal usage qu'elle fasse de ses aîles. Il ne semble pas que la combinaison du derrière recourbé en enhaut doive se

trouver ici, elle ne s'y trouve pas en effet pour l'accouplement, mais seulement dans le cas où un Mâle va cherchant par l'air une Femelle, déjà tout prêt à en faire son devoir quand il l'aura trouvée. Il reste enfin pour la perfection des combinaisons, que dans quelques accouplements ce recourbement soit nul, & c'est aussi ce qui arrive quand les deux Papillons, se tenant par le derrière, ont leurs corps posés sur la même ligne droite, & que leurs têtes sont tournées vers des côtés opposés. Il n'y a point encore de recourbement, à proprement parler, quand les deux Papillons accrochés des deux côtés d'une même petite branche d'arbre, & paroissant se regarder l'un l'autre en face, se tiennent par le derrière vers le bas de la branche.

L'accouplement de plusieurs especes de Papillons se passe fort tranquillement & dans un grand repos, mais non pas celui des Papillons venus de Vers à soye. Le Mâle élève & abbaissé ses ailes, en un mot les agite avec beaucoup de vitesse. M. Malpighi a eu la patience, ou s'est donné le plaisir de compter ces agitations qui se succèdent rapidement, & il en a vû jusqu'à 130. Après cela le Papillon tombe dans une langueur qui peut durer un quart d'heure, & quelquefois se sépare de sa Femelle. Au bout de ce temps il la reprend s'il l'avoit quittée, mais toujours il recommence ses battements d'ailes, en moindre nombre à la vérité, il n'en fait plus que 36 de suite. Il y a encore des reprises, mais dont les intervalles sont toujours plus longs, & les agitations moins nombreuses.

Les Œufs de la Femelle n'avoient plus aucun accroissement à prendre dans son corps, aucun degré de maturité à acquérir, il ne leur manquoit que d'être fécondés par la liqueur séminale du Mâle, & dès qu'ils l'ont été, ils sont prêts à sortir; seulement la Mere prend pour les pondre le temps que leur grand nombre demande, & celui que demandent aussi ses soins pour une famille qu'elle va pourtant quitter, car tout cela fait, sa destinée est remplie, elle meurt.

Elle ne dépose pas ses Œufs au hasard sur la Plante où elle

se trouve au temps de l'accouplement, si elle n'est pas sur celle ou sur quelqu'une de celles qu'elle aimoit étant Chenille. Elle la va chercher, afin que quand les petits éclorront, ils trouvent dès le moment de leur naissance des aliments convenables tout prêts.

Elle ne les disperse pas çà & là & sans ordre. Elle les arrange avec simétrie, & les colle les uns aux autres, non par leur glutinosité naturelle, mais par une autre substance qui leur est étrangere, & qu'elle tire de ses entrailles pour cet effet.

Elle fait encore plus. Quand elle a, comme il arrive à quelques especes, un gros bourlet de poil au derrière, elle s'arrache tous ces poils un à un pour en faire un Nid, plus véritablement *nid* que ceux dont nous avons parlé, & là les Œufs reposent mollement, tranquillement & sûrement jusqu'à ce qu'ils viennent à éclore. On demandera avec quelle main elle s'arrache les poils du derrière; c'est avec le derrière même qui se recourbe comme faisoit celui du Mâle dans un autre dessein, & qui n'a pas moins de flexibilité ni d'adresse.

Les Œufs sont d'autant de grandeurs & de figures différentes qu'il y a d'especes de Papillons. Depuis la Sphere & le Segment de Sphere plus ou moins grand, jusqu'au Cone plus ou moins parfait, on voit des Œufs de toutes les figures. Mais ce n'est pas tout, leurs surfaces sont différemment ouvragées, & toujours avec art, cannelées, dentellées, à côtes, &c. enfin à peine notre esprit de Modes, si fécond & si inventif, s'y prendroit-il mieux dans le dessein de varier agréablement, & tout cela n'est cependant que pour la Loupe, & non pour les yeux.

M. de Reaumur a observé des especes de Papillons singulieres, dont nous rapporterons ici les plus remarquables.

Un Papillon qu'il appelle *paquet de feuilles séches*, parce qu'effectivement, lorsqu'il est immobile, il en a tout-à-fait l'air, & par la position de ses ailes, & par leur couleur, & par les grosses nervûres qui y paroissent, & par leur dentelure.

Cette fautive apparence peut quelquefois le sauver de ses ennemis.

* p. 32. Le Papillon à *tête de mort*, dont nous avons déjà parlé en 1734*, il a encore quelque chose d'aussi effrayant que sa tête, c'est un cri qui est lugubre & funeste, peut-être parce qu'on est déjà effrayé, & comme ce Papillon est le seul qui ait un cri, il en cause d'autant plus de terreur. M. de Reaumur n'ayant pas voulu croire légèrement que cet Insecte fût doué de l'avantage de la voix, tandis que tous ses pareils en sont privés, & soupçonnant fort que la sienne, ainsi que celle des Cigales, pouvoit n'être que l'effet du frottement de quelques-unes de ses parties, a découvert, mais avec assez de peine, que c'étoit sa Trompe qui frottoit contre deux Cloisons barbuës, entre lesquelles elle est placée. On n'en sçaura pas bon gré à M. de Reaumur, si l'on croit qu'il est à propos que ces Papillons annoncent aux peuples la colere de Dieu.

Un Papillon si petit, qu'on pourroit ne le prendre que pour une très-petite Mouche. Il est apparemment à cet égard l'Espece extrême de tout le Genre. Il n'a pû être aussi que très-petit & dans l'état de Chenille & dans celui de Crisalide. Il se tient sur la feuille de l'Eclair, & en dessous, & y demeure pendant ses trois vies. Chenille, il ne l'endommage point, quoiqu'il s'en nourrisse. Il n'en tire qu'une substance si fine & en si petite quantité, que la perte en est bien-tôt réparée, ou ne cause pas une altération sensible à la feuille. Cet Insecte vit peu, & a bien-tôt expédié ses trois états, de sorte qu'il y en auroit en une seule année peut-être dix générations. Nous n'avions vû encore dans les especes ordinaires de Chenilles que la possibilité de deux générations en une année.

Ces deux générations suffisent pour causer une multiplication prodigieuse de ces Insectes. Qu'il y ait au Printemps de cette année 20 de ces Chenilles dans un Jardin, ce nombre est si petit par rapport au grand espace qui les contient, qu'on n'en verra peut-être aucune, & qu'on sera bien fondé à croire que réellement il n'y en a point; que

ces 20 Chenilles deviennent 20 Papillons, dont 10 soient mâles & 10 femelles, que chaque femelle ponde 400 Œufs, comme font celles des Vers à soye, que toutes les Chenilles, qui en éclorront, deviennent Papillons dans la même année, & y pondent des Œufs qui passeront l'Hiver, il y aura l'année suivante 800 mille Chenilles dans le même Jardin où il n'en paroïssoit pas une l'année précédente. Certainement il sera bien ravagé, & nulle industrie humaine ne le pourra défendre. L'idée d'une pareille année qui suivroit immédiatement celle-là, & où ce calcul de M. de Reaumur auroit encore lieu, fait trembler; mais une certaine Balance, que l'Intelligence souveraine a établie par-tout, rend les cas extrêmes extrêmement rares. Paris & plusieurs Pays de la France furent en 1735 infestés de Chenilles, dont la multitude surprit par sa nouveauté, & que nous pouvons être sûrs de ne pas revoir si-tôt.

Outre le dégât que font les Chenilles en rongant les feuilles des Arbres, ce qui, comme l'on sçait, les endommage beaucoup, & fait périr leurs fruits, ou les empêche de venir à maturité, sans compter que souvent elles mangent les fruits mêmes, on croit encore communément que ces Insectes sont venimeux, mais M. de Reaumur panche fort à les justifier de cette accusation. Il est vrai qu'en 1735 on eut beaucoup de peur à Paris de toutes les Herbes qui s'apportoient au Marché, que la Police fut obligée de veiller à ce qu'elles ne fussent pas pleines de Chenilles, qu'il falloit être hardi pour manger de la Salade; mais enfin il n'est presque pas possible que, vû la grande quantité de Chenilles qu'il y avoit alors, & la grande quantité d'Herbes qui ne laissa pas de se consumer dans Paris, une infinité de gens n'ayent mangé des Chenilles qui s'étoient bien cachées, ou qu'on n'avoit pas cherchées assés soigneusement. Il y auroit eu une espece de Maladie Epidémique, & on ne s'apperçut de rien d'extraordinaire. Il n'est donc pas sûr que les Chenilles ne pussent être mangées aussi-bien que les Limaçons, & même que les Huîtres; mais il l'est du moins que le plus courageux

Hist. 1736.

. D

26 HISTOIRE DE L'ACADEMIE ROYALE
& le plus curieux Philosophe ne se résoudroit pas aisément
à une épreuve si dégoûtante.

Il y a une grande partie des Chenilles qui ne sont point
venimeuses au toucher, ce sont toutes les *rafes*, M. de
Reaumur en est certain par mille & mille expériences; mais
pour les *veluës*, elles paroissent venimeuses par les déman-
geaisons & les cuissions que l'on sent après les avoir touchées,
& ce n'est pas seulement aux mains qu'on les sent, c'est en
différents endroits du visage, aux yeux, &, ce qui est encore
plus singulier, c'est quelquefois pour avoir seulement appro-
ché de l'Animal sans l'avoir touché. La Coque & la Dépouille
de l'Animal font le même effet, mais il faut qu'on y touche.
Il se trouve bien là quelques apparences de venin pour le
peuple, mais aux yeux de ceux qui examinent bien, d'autres
choses y feront contraires. Le mal est aussi vif qu'il peut
être dans son espece, & dure quelquefois quatre jours.

Le mot de l'Énigme trouvé par M. de Reaumur, est que
les Chenilles veluës ont de petits poils invisibles aux yeux,
très-fins, très-roides & en très-grande quantité, qui se déta-
chent aisément de leur corps, & qu'on peut même concevoir
qui font autour d'elles une espece d'Atmosphère, sur-tout
quand elles ont la faculté de les darder, comme la doivent
avoir quelques especes. Quand une main entrera dans l'At-
mosphère des poils, elle s'en couvrira, quelques-uns entre-
ront d'abord dans quelque pore de la peau, & la picoteront,
d'autres qui étoient demeurés couchés, se redresseront au
moindre mouvement, & feront l'effet des premiers, on por-
tera sa main à son visage, &c. car il suffit d'avoir une fois
faisi l'idée principale.

Il n'a pas été possible que M. de Reaumur étudiât autant
qu'il a fait l'Histoire des Chenilles, sans s'instruire en même
temps de celle des Ennemis qui leur font la guerre. Ces deux
Histoires sont trop liées.

Apparemment la Nature a voulu remédier à la fécondité
des Chenilles, qui seroit excessive selon l'idée que nous en
avons donnée plus haut *, & elle l'a tellement voulu, qu'il

* p. 24.
& 25.

ya des especes où les Chenilles se mangent les unes les autres. Mais en général leurs plus grands Ennemis sont des Vers qui leur ressemblent & par être reptiles, & par avoir la même destinée & les mêmes industries ; vers d'abord, ils se filent des Coques de soye où ils se transforment en Crisalides, ils en sortent, & deviennent Mouches ou Scarabés. Jusqu'aux Chenilles extrêmement petites, dont nous avons parlé ci-dessus *, & qui pourroient échapper par leur petitesse, elles ont des Ennemis proportionnés, de sorte qu'une même feuille est couverte de Chenilles, des Crisalides & des Papillons de cette espece, & en même temps de ces Vers, de leurs Crisalides & de leurs Scarabés, mêlés confusément ensemble, & très-difficiles à distinguer.

* p. 24.

Les Chenilles n'ont pas seulement à essuyer une guerre ouverte, pour ainsi dire, & déclarée de la part de Vers qui se posent sur elles, leur percent le corps, & les suçent ; elles ont encore beaucoup plus à souffrir, & elles sont beaucoup plus détruites par une guerre intestine que leur font d'autres Vers qu'elles portent au dedans d'elles-mêmes, & qui les rongent. Les premiers Observateurs qui leur en ont trouvé le corps plein, ont pris ces cruels ennemis pour leurs enfants. Ce n'étoit pas cette barbarie qui rendoit la pensée insupportable, mais le manque absolu d'analogie avec tout ce qui est connu d'ailleurs, & enfin les observations ont mis la vérité hors de doute. Des Mouches vont piquer les Chenilles avec un long Aiguillon qui n'est pas uniquement fait pour les percer, & en effet elles n'en paroissent pas incommodées, mais qui est en même temps un Canal par où un Œuf est porté dans l'intérieur de leur corps. Chaque coup de cet Aiguillon y dépose au moins un Œuf, & on voit la Mouche promener ce Dard sur un grand nombre d'endroits différens du corps de la Chenille qui n'y apporte aucune opposition. Ces Œufs éclosent, & ce sont autant de Vers qui se nourrissent de la substance de la Chenille. Ils sont en si grand nombre, qu'ils ne paroissent pas laisser de place aux parties intérieures de l'Animal.

Pendant l'Animal a toujours l'air de se bien porter, il mange de son côté comme à l'ordinaire, il croît. Comment cela se fait-il ? M. de Reaumur a observé dans l'Anatomie de la Chenille, qu'avec un long canal, qui fait son Œsophage, son Estomac & ses Intestins, il se trouve dans toute l'étendue de son corps une substance membraneuse & celluleuse, qu'il appelle le *Corps graisseux*. Voilà de quoi les Vers se nourrissent, en épargnant les parties plus essentielles, dont la destruction feroit manquer absolument le fonds de leur subsistance. Aussi voit-on que dans les Chenilles rongées intérieurement par des Vers, le Corps graisseux est réduit presque à rien.

Quand les Vers ont pris toute leur croissance, ils sortent du corps de la Chenille en le perçant de toutes parts, & non par des conduits destinés à cet usage, marque presque suffisante que ce n'est pas là une génération. Dès que les Vers voyent le jour, ils songent à se filer des Coques où ils se transformeront. Comme ils semblent pressés d'y travailler, ils les placent aux environs du corps de la Chenille d'où ils viennent de sortir, quelquefois sur son corps même. Ils les mettent toutes les unes auprès des autres, de sorte qu'elles s'appuyent mutuellement, & paroissent ne former extérieurement qu'une grosse Coque, qui a contribué à tromper ceux qui ont crû les Vers enfants de la Chenille, car ils ont imaginé qu'elle avoit filé cette Coque pour eux.

Peu de jours après que les Vers sont sortis, la Chenille meurt, & de l'épuisement où elle est pour les avoir nourris, & des blessures qu'elle en a reçues.

Quelquefois avant que les Vers sortent, la Chenille devient Crisalide. Ils ne l'en rongent pas moins, & quelquefois ils ont de plus la commodité que la Coque de la Crisalide devient leur Coque commune, qu'ils n'ont pas eu la peine de filer.

Il y a telle espece de Chenilles, & de celles qui sont communes en nos Pays, où M. de Reaumur a observé que sur 23 ou 24 Chenilles il n'y en avoit guere qu'une qui fût

exempte de Vers. Comme on peut compter que toutes celles qui en sont attaquées, meurent, & ne parviennent pas à l'état de Papillon où elles pondroient, voilà l'excès de multiplication bien réduit.

Les Chenilles sont même quelquefois attaquées & tuées par des Vers avant leur naissance. Des Mouches viennent déposer dans les Œufs des Chenilles, des Œufs d'où éclosent des Vers qui mangent les petites Chenilles naissantes, ou les Embrions.

Sur les Vers mangeurs de Chenilles, M. de Reaumur a trouvé en son chemin deux faits assez curieux.

Quelques-uns de ces Vers, au sortir de la Chenille où ils ont habité à ses dépens, se filent des Coques de soye, d'un tissu serré, d'une jolie figure à peu-près cylindrique, & dont l'agrément singulier consiste en ce qu'ils ont communément sur leur surface une ceinture ou bande noire au milieu, le reste étant blanc, ou au contraire. La cause de cette disposition & de cette alternative du blanc & du noir, ne saute point du tout aux yeux, & l'on pourroit se tourmenter inutilement à cette petite recherche. C'est pourtant, selon M. de Reaumur, quelque chose d'assez simple. La soye, que file le Ver pendant un certain temps de son travail, est blanche, ensuite vient celle qui étoit au fond du Réservoir, & elle est noire, peut-être parce qu'elle étoit au fond. La Coque est filée par un Animal qui en occupe & occupera toujours l'intérieur; ainsi la partie extérieure est filée la première, & l'intérieure la dernière. A prendre la Coque par son épaisseur, la partie extérieure en doit être toute blanche, & la partie intérieure toute noire, s'il n'y a rien de plus; mais il est arrivé que l'Animal a voulu fortifier sa Coque, soit au milieu, soit aux deux bouts. S'il a voulu la fortifier au milieu, & que ç'ait été dans le temps qu'il n'avoit plus que de la soye noire, il y a employé de cette soye, qui étant plus épaisse là qu'ailleurs, perce au travers de la couche blanche extérieure de la Coque, & fait paroître du noir, que le reste des couches intérieures de la Coque, quoique noires aussi, ne font pas paroître. Si

l'Animal a voulu fortifier sa Coque par les deux bouts, & que ç'ait encore été dans le temps qu'il n'avoit que de la foye noire, il y porte de cette foye qui en augmente le noir, & ne laisse plus paroître de blanc qu'au milieu.

* p. 42.

Nous avons parlé en 1710 * de certaines petites Coques qui sautoient d'elles-mêmes dans les Allées d'un Jardin. En les ouvrant, on y avoit trouvé un Ver vivant, & comme nous ignorions quel il étoit & l'histoire de sa vie, nous proposâmes sur son sujet quelques difficultés qui n'en sont plus aujourd'hui. C'est un Ver mangeur de Chenilles qui s'est fait une Coque où il vit long-temps sans manger, & cependant très-vigoureux, jusqu'à ce qu'il en sorte pour se transformer en Mouche. Il ne se multiplie donc point dans sa prison, mais seulement quand il en est dehors. Les autres merveilles s'évanouissent aussi, & ne méritent plus qu'on s'y arrête. Le fait avoit été expliqué d'avance en 1710.

Les Vers, plus redoutables aux Chenilles par leur nombre que les Oiseaux, le sont moins par leur force, les Chenilles sont souvent enlevées toutes vivantes par des Oiseaux qui en font la pâture de leurs Petits, & quelquefois aussi la leur. On devine bien que, selon leurs différentes especes, leur goût les porte à attaquer différentes especes de Chenilles. Communément ils n'aiment pas les veluës, mais cette aversion cesse dès qu'elles sont Papillons. Celles qui se sont sauvées dans les deux premières vies, sont encore fort exposées dans la troisième. Chacune a des ennemis qui lui sont proportionnés. Il est égal pour nous, quant à leur multiplication, dans laquelle des trois elles périssent, pourvû que dans celle de Papillon ce soit avant la ponte, car ce sera toujours une génération du même nombre de Chenilles retranchée; mais quant au dégât qu'elles font à nos Arbres & à nos Fruits, il vaut bien mieux qu'elles périssent Chenilles, & le plutôt qu'il se pourra.

Aussi pour animer encore à leur destruction ceux qui y sont le plus intéressés, M. de Reaumur a cherché les moyens de faire que leur travail pût être d'une utilité présente &

assûrée, car les utilités éloignées & incertaines ne touchent pas allés. Ne pourroit-on pas faire quelque usage de la foye des Nids de Chenilles, du moins de celle de quelques especes ? Un petit profit engageroit les Femmes & les Enfants de la Campagne à les aller découvrir avec soin ; ce seroit même un divertissement. Enfin il est toujours bon de donner des vûes, même générales, on avertit ceux qui pensent de tourner leurs yeux d'un certain côté.

Un Instrument, trouvé par M. de Reaumur pour aller à la chasse aux Papillons, ne fait pas espérer qu'on en détruise beaucoup, il faudroit pour cela trop de chasseurs, & trop de temps, mais du moins, ce qui a été l'intention, on prendra des Papillons quand on voudra, & on les prendra sans les endommager, c'étoit un secours nécessaire pour le grand nombre d'observations requises. Quand les Ailes se trouveront rares & précieuses, à la bonne heure, on les aura bien saines & bien entières.

Peut-être après tout ne sera-t-il jamais permis à l'industrie humaine de détruire que jusqu'à un certain point les especes qui nous sont les plus nuisibles, & peut-être y perdrons-nous si nous parvenons à les détruire entièrement. Quand nous aurions exterminé les Chenilles, de quoi vivroient les Vers qui en vivent ? Ces Vers n'étant plus, ou étant fort diminués de nombre, de quoi vivroient, du moins aussi-bien qu'ils faisoient auparavant, les Oiseaux qui vivent de ces Vers ? Et les Oiseaux faisant une partie, & la plus agréable, de notre nourriture, la perte qui nous en reviendrait, n'est-elle pas sensible ? mais apparemment ce malheur ne nous menace guere. Il y a long-temps qu'une guerre universelle dure entre les Animaux, & aucune espece n'a succombé. La Nature a sçu calculer, elle a combiné bien juste les avantages & les desavantages, les pertes & les ressources, & elle n'a pas manqué de nous comprendre nous-mêmes dans son calcul, nous qui entre tous les Animaux sommes les plus grands exterminateurs.

Il ne faut pas oublier ici qu'une partie de ce merveilleux

art de la Nature confifte à partager également à peu-près ses faveurs entre les Animaux ennemis. Il ne faut pas que les Chenilles multiplient excessivement. Si certaines circonstances, ou plutôt certains concours de circonstances, leur sont plus favorables qu'à l'ordinaire, ils le seront aussi aux Vers; généralement parlant, l'égalité est conservée. Que si cependant elle ne l'étoit pas parfaitement, ce qui est possible, & qu'il y eût considérablement plus d'avantage pour les Chenilles que pour les Vers, il arriveroit ce qui arriva en 1735, mais ces cas-là ne peuvent être que rares, l'équilibre se rétablit aussi-tôt, tout y tend naturellement.

Après les Chenilles qui vivent à découvert, exposées aux yeux de tout le monde, doivent venir celles qui menent une vie cachée dans des troncs, dans des branches, dans des racines d'Arbres, dans des fruits, d'où elles ne sortent point tant qu'elles sont Chenilles.

Il est aisé de les distinguer d'avec les Vers que l'on trouve souvent aussi dans ces sortes d'habitations; mais on pourroit plutôt les confondre avec d'autres Insectes que M. de Reaumur appelle *fausses Chenilles*, qui à la vérité ont à l'extérieur beaucoup de ressemblance avec les Chenilles, mais qui ont plus de jambes qu'aucune espece des vraies n'en a, & d'ailleurs se transforment en Mouches à quatre Ailes, & non en Papillons.

Les Papillons, meres des Chenilles qui vivent dans l'intérieur d'un Arbre, ou d'un fruit, y avoient déposé leurs Œufs au-dehors, & les petits Insectes, dès qu'ils ont été nés, ont pénétré au dedans. Les Meres ont voulu qu'ils trouvassent dès leur naissance, des aliments de leur goût, & sans doute elles choisissent les bois ou les fruits, elles n'ont qu'à se souvenir de ce qu'elles ont aimé étant Chenilles. Il n'y a point de feuilles dont quelque espece de Chenilles au moins ne s'accommode, mais il y a des fruits, comme les Pêches & les Abricots, où il ne paroît pas qu'aucune espece touche.

Comme les Chenilles, qui doivent vivre dans un fruit, y entrent au sortir de l'Œuf dont elles étoient les Embrions, elles

elles sont alors si petites, qu'il n'est pas étonnant que l'ouverture qu'elles se sont faite, ou qu'elles ont trouvée, ne se puisse reconnoître. Il est même très-possible qu'elle se soit refermée.

Ce qui est plus étonnant, c'est qu'il n'y ait souvent qu'une seule Chenille dans un fruit, quoiqu'assés gros pour en nourrir un grand nombre. Il s'y trouvera peut-être bien deux Insectes qui le rongent, mais l'un fera une Chenille, l'autre un Ver. Un Papillon qui doit déposer ses Œufs sur des fruits d'une certaine espece, n'en dépose-t-il qu'un à la fois pour lui procurer une subsistance plus abondante ? mais elle le feroit souvent beaucoup trop. Va-t-il pondre sur autant de fruits différens qu'il a d'Œufs ? c'est bien du mouvement, & cette ponte, sans cesse interrompuë, n'est guere vraisemblable. A-t-il la discrétion de ne point pondre sur un fruit où l'Œuf d'un autre Papillon a déjà été déposé ? On ne voit pas ni qu'il examine ce fruit, ni qu'il puisse l'examiner suffisamment. Enfin est-il établi par la Nature que les Insectes qui auront à pénétrer dans des fruits pour y vivre, auront beaucoup de peine à y réussir, & qu'il en périra la plus grande partie dans cette opération, la première de leur vie ? Cela peut-être expliqueroit tout, mais la Loi ne paroît pas assés du génie de la Nature.

La difficulté, qui s'offre ici, suppose qu'un Papillon ne dépose qu'un seul Œuf sur un fruit, & ce fait est très-vraisemblable. Mais si un Papillon dépose plusieurs Œufs sur un fruit, où il ne se trouve cependant qu'une seule Chenille, ce que M. de Reaumur a vû arriver à des grains d'Orge chargés de plusieurs Œufs, alors la difficulté est fort diminuée, ou les petites Chenilles se feront fait la guerre pour le grain d'Orge, & une sera demeurée victorieuse, ou la première née aura pénétré dans le grain par un certain endroit déterminé le plus tendre & le plus aisé de tous à percer, après quoi les autres n'auront pû s'y faire de nouvelles routes, & auront péri de faim.

Quoi qu'il en soit, c'est un fait averé par M. de Reaumur

Mem. 1736.

. E

sur un grand nombre de Glands, que l'on voyoit bien qui étoient *verreux*, qu'il n'y a jamais trouvé en les ouvrant qu'une Chenille ou qu'un Ver, mais quelquefois, quoique très-rarement, une Chenille & un Ver ensemble, tant il est réglé que chaque Animal de ces deux espèces vivra enfermé, ou absolument solitaire, ou du moins sans compagnie de son espèce.

Ces Chenilles n'ont dans leurs prisons d'autre occupation que de manger ces prisons mêmes, en leur laissant pourtant l'enveloppe extérieure qui les retient toujours prisonnières. Quand elles sont dans des fruits de peu de masse, comme des grains d'Orge ou de Bled, leur substance farineuse se trouve justement dans la quantité nécessaire pour être la provision de la Chenille pendant sa vie de Chenille.

Si cependant la provision ne suffit pas, comme il peut arriver, les Chenilles ont une ressource, qui ne seroit pas du goût de la plupart des autres Animaux, elles remangent ce qu'elles ont rejeté. Cette pratique n'a pas été vûë, mais on la soupçonne assez légitimement, sur ce qu'on voit souvent une plus grande quantité d'excréments dans l'habitation d'une jeune Chenille que dans celle d'une autre beaucoup plus âgée. On voit assez d'où cela vient, en supposant que la grosse Chenille a été obligée de reprendre pour aliment ce qu'elle n'avoit pas assez bien digéré étant plus jeune.

Elles ont soin de lier leurs excréments avec de la soye, & de les mettre en un petit tas. Elles en seroient apparemment incommodées si elles les rencontroient dispersés & errants çà & là au hasard.

Des Chenilles qui vivent ainsi enfermées, quelques-unes, c'est-à-dire toujours quelques espèces, sortent de leur prison pour se transformer en Crisalides, d'autres y subissent cette transformation, & par conséquent aussi celle de Crisalide en Papillon. Nous ne parlerons que de ces dernières, parce qu'elles ont quelque chose de particulier.

La Chenille qui va se transformer dans un grain ou d'Orge ou de Bled, &c. dont elle a consumé tout le dedans, tapissée

de foye toute cette cavité demeurée vuide, & la sépare par une Cloison de même matière en deux parties inégales, dont la plus grande est pour elle lorsqu'elle sera Crisalide, & la plus petite pour les excréments, qu'elle a soin de tenir & de ranger à part. Quand elle est Papillon, elle sort par un petit trou rond que ferme une espece de Soupape taillée dans l'écorce du grain, & qu'elle a aisément soulevée pour sortir. Mais qui a percé ce trou, & taillé cette Soupape ? c'étoit l'affaire du Papillon, qui vouloit avoir une issue, mais le Papillon n'a nuls instruments propres à s'en faire une pareille. On auroit pû être assés en peine sur cela, si l'extrême assiduité de l'observation, jointe à un accident heureux, n'eût appris à M. de Reaumur que c'est la Chenille elle-même, qui prévoyant en quelque sorte ce qu'elle fera, se prépare, tandis qu'elle a des dents, une ouverture dont elle fera usage étant Papillon.

C'est autant de perdu que tous les grains de Bled, d'Orge, où ces Chenilles sont établies, mais lors même qu'elles le sont dans des fruits beaucoup plus gros qu'il ne faut pour nourrir une Chenille, elles leur font encore beaucoup de tort, non seulement parce qu'elles en consomment une partie, mais encore parce qu'en consumant cette partie, elles ont souvent troublé toute l'œconomie de la végétation dans le fruit entier, & ont été cause qu'il n'a pû meurir, & est tombé.

Ces Chenilles, comme toutes les autres, ont des Vers pour Ennemis. Quelquefois au lieu de celles que M. de Reaumur croyoit trouver dans des fruits ou grains, il y a trouvé de très-petites Mouches prêtes à en sortir. Elles avoient été des Vers qui avoient mangé les Chenilles habitantes des mêmes lieux.

Leurs Papillons n'ont rien de fort remarquable.

On ne s'attendroit peut-être pas qu'il y eût des Chenilles aquatiques, & qui fussent Chenilles, non pas comme les Chevaux Marins sont Chevaux, ou comme les Loups Marins sont Loups, mais comme les Chenilles de terre le sont. Elles le sont si véritablement, qu'elles prennent l'air par leurs

Stigmates, ainsi que font toutes les autres, & non à la manière des Poissons.

M. de Reaumur en a découvert deux especes, l'une sur le Potamogeton, l'autre sur la Lentille aquatique, toutes deux industrieuses. La première est la plus grande, & celle aussi dont l'industrie a été plus aisément observée. Nous nous en tiendrons à celle-là.

Quoiqu'aquatique, elle n'aime point à se mouiller, & nage très-mal. Dès qu'elle est sortie de l'Œuf qui a été déposé sur une feuille de Potamogeton, elle coupe avec ses dents, comme elle feroit avec un *emporte-pièce*, une petite portion ou plaque à peu-près ronde de cette feuille, elle va la porter sur un autre endroit de la même feuille, & l'y pose de façon que les deux surfaces de dessous se regardent, parce qu'il y aura là naturellement une cavité où la Chenille se logera. Elle attache avec de la soye les bords de la plaque de feuille contre la feuille, & y laisse seulement quelques petits intervalles par où elle puisse passer sa tête, quand elle voudra aller ronger quelque feuille des plus proches. Elle le fera aisément avec un petit effort qui soulevera un peu la partie supérieure de la Coque, & abaissera l'inférieure, & afin qu'il n'entre pas d'eau dans ce moment, il se forme alors dans cette Chenille, au bas de sa tête, un rebord ou bourlet qui ferme exactement l'ouverture par où la tête a passé. Quand la tête se retire, le ressort naturel de la feuille & celui des fils de soye rejoignent dans l'instant les deux parties séparées de la Coque. Ainsi la Chenille est dans l'eau sans se mouiller, d'ailleurs les feuilles du Potamogeton sont fort lissés, & de nature à ne se pas mouiller aisément.

Mais quand la subsistance vient à manquer, & ce qui en est une suite, quand l'habitation devient trop étroite, car la Chenille ne se l'est faite que proportionnée à la grandeur dont elle étoit alors, il faut changer de demeure, & elle en change, elle va ailleurs se faire une plus grande Coque, mais toute pareille, & c'est ce qui lui arrive plusieurs fois en sa vie. Les transmigrations ne se font pas loin, il faut toujours

éviter l'eau, & s'en garantir, autant qu'il est possible, quoiqu'on y vive.

Les métamorphoses en Crisalides & en Papillons suivent le cours ordinaire. Le Papillon sorti d'une Crisalide qui étoit sur la surface de l'eau, s'y soutient aisément par sa légèreté, pendant tout le temps nécessaire pour affermir & pour dessécher les ailes, après quoi il s'envole, & quitte pour jamais le séjour de l'eau. Plusieurs autres Animaux qui y sont nés, y renoncent aussi pour n'y plus revenir.

Voilà ce que nous avons détaché de ce second Volume, ou de plus curieux, ou de plus intéressant pour les Lecteurs superficiels, ou de plus facile à détacher. Il auroit fallu distinguer & caractériser les différentes espèces de Chenilles, de Crisalides, de Papillons, mais le détail eût été infini, & nous avons affecté une confusion qui, en ne laissant pas de donner des idées, produisoit de la brièveté. Nous avons regardé les Chenilles du point de vûe d'où un Chinois regarderoit les mœurs, les gouvernements de l'Europe en général, sans distinguer les Nations Européennes.

Cette même année parut le 2^d Volume des *Leçons de Physique* de M. l'Abbé de Molières. Nous avons rendu compte du 1^{er} en 1734 *, & il sera bon d'en résumer ici les idées principales, afin que le tout puisse être vû du même coup d'œil. * p. 94. & suiv.

Tout Corps qui pèse, tend vers un centre. Toute la matière qui se meut circulairement, & par conséquent autour d'un centre, bien-loin d'y tendre, tend perpétuellement à s'en éloigner, & par conséquent n'est pas pesante, du moins par rapport à ce centre. Si elle se meut dans un Tourbillon composé, c'est-à-dire, dans un petit Tourbillon compris dans un plus grand, M. l'Abbé de Molières a démontré en 1734 qu'elle tend encore avec plus de force à s'éloigner de l'un & de l'autre centre.

Il n'y a qu'une matière fluide qui puisse se mouvoir en Tourbillon, & en conserver la forme, puisqu'il faut, pour

Sur les Mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Tome II. Sur les chenilles et sur les papillons de M. de Réaumur - Physique générale - Histoire de l'Académie royale des sciences - Année 1736

ZOOLOGIE
