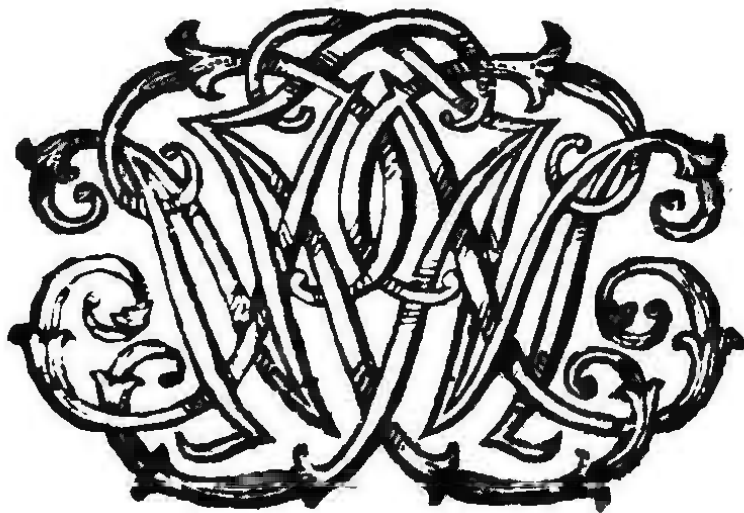


MEMOIRES
POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES
INSECTES.

*Par M. DE REAUMUR,
de l'Académie Royale des Sciences.*

TOME PREMIER, PREMIERE PARTIE.

Sur les Chenilles & sur les Papillons.



A AMSTERDAM,
Chez PIERRE MORTIER.

M. DCC. XXXVII.

AVIS DU LIBRAIRE.

Quelques personnes, intéressées au débit de l'Édition de Paris, ont cru devoir décrier la mienne. Comme celle-ci ne paroïssoit point encore, il leur a été facile de prévenir le Public, & de dégouter ceux qui avoient dessein de souscrire. C'est ce qui m'oblige de prolonger encore pour quelque tems la Souscription, afin que les Curieux, détrompés par les deux premières Parties qui paroissent maintenant, puissent profiter de l'avantage qui leur est offert. Les deux Parties suivantes ne paroîtront pas non plus au mois de Janvier 1737, comme je l'avois promis. Je me suis apperçu qu'il faisoit, ou prendre un plus long terme, ou travailler à la hâte; & j'ai cru qu'il valoit mieux différer de deux mois, que de donner des Figures qui n'eussent pas toute la perfection possible.

AVERTISSEMENT DE L'AUTEUR.

MALGRÉ la liaison que j'ai tâché de mettre entre les Mémoires que j'ai rassemblés sur l'Histoire des Insectes, ils pourroient, pour la plupart, paroître & être lus séparément. La preuve en est, que plusieurs de ceux qui doivent entrer dans le corps de l'Ouvrage, ont déjà été imprimés dans les Mémoires de l'Académie. Cet-

te

AVERTISSEMENT DE L'AUTEUR.

te considération m'a fait penser que je pouvois , à plus forte raison , laisser voir le jour à chaque Volume à mesure qu'il seroit imprimé. J'ai pris ce parti d'autant plus volontiers , que j'ai connu l'avantage réel qui m'en pouvoit revenir. Je serai en état de profiter , pour les Volumes qui doivent suivre celui-ci , des lumières qu'on voudra bien me communiquer. Je serai en état d'éclaircir , de rectifier , de corriger ce qui aura paru demander à l'être. J'ai cru d'ailleurs qu'on ne seroit pas fâché de n'être pas obligé de se charger à la fois de plusieurs Volumes sur une même matière. S'il arrivoit pourtant que celui-ci fit souhaiter d'avoir bientôt le second , il arriveroit ce que je desire le plus ; & je redoublerois mes soins pour satisfaire une impatience si flatteuse pour moi. J'avoue néanmoins qu'il eût été mieux que tout ce que j'ai à donner sur les Chenilles & sur les Papillons , eût paru de suite ; on eût eu une Histoire plus complète de ces Insectes : mais les observations qu'ils m'ont fournies , & les détails dans lesquels ils m'ont obligé d'entrer , m'ont mis dans la nécessité de réserver pour le Volume suivant , plusieurs Mémoires qui les regardent , dont quelques-uns ont déjà été indiqués. Ils sont même de ceux qui actuellement me paroissent les plus curieux ; peut-être qu'ils ne me paroîtront plus tels , lorsqu'ils seront plus près d'être exposés au jugement au Public. Les Chenilles & les Papillons remplissent plus des trois quarts de plusieurs des Ouvrages qui ont été donnés sur les Insectes. Comme ils sont les premiers Insectes dont nous avons parlé , ils nous ont engagé à examiner à quoi se réduisent les métamorphoses ; & ce qui en a été dit par rapport aux Chenilles aux Papillons , l'a été pour tous les autres Insectes.

M E.

MEMOIRES

POUR SERVIR

A L'HISTOIRE

DES INSECTES.

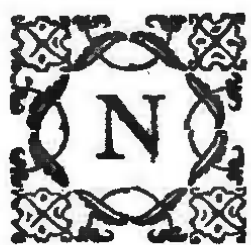


PREMIER MEMOIRE.

DE L'HISTOIRE DES INSECTES

EN GENERAL,

*Et des vues selon lesquelles on se propose de la
traiter dans cet Ouvrage.*



NOUS ne sommes pas encore, à beaucoup près, arrivés au tems où l'on pourra raisonnablement entreprendre une Histoire générale des Insectes: des Savans de tous pays se sont plu depuis un siècle à les étudier; l'attention qu'ils leur ont donnée, nous a valu un grand nombre d'observations sûres & curieuses; cependant il s'en faut bien qu'il y en ait encore assez de rassemblées. Le nombre des observations nécessaires pour une Histoire de tant de petits animaux, passablement complete, est prodigieux. Quand on pense à ce qu'est obligé de savoir un habile Botaniste, on en est effrayé; sa mémoire doit être

chargée des noms de plus de douze à treize mille plantes ; il doit être en état de se rappeler, toutes les fois qu'il le veut, l'image de chacune. Entre tant de plantes, il n'en est peut-être point qui n'ait ses Insectes particuliers ; telle plante, tel arbre, comme le Chêne, suffit à en élever plusieurs centaines d'espèces différentes. Combien y en a-t-il cependant, qui ne vivent pas sur les plantes ? Combien y en a-t-il d'espèces, qui dévorent les autres ? Combien y en a-t-il d'espèces, qui se nourrissent aux dépens des plus grands animaux, qu'elles sucent continuellement, ou qui sucent d'autres Insectes ? Combien y en a-t-il d'espèces, dont les unes passent la plus grande partie de leur vie dans l'eau, & dont les autres l'y passent toute entière ? L'immensité des ouvrages de la Nature ne paroît mieux nulle part que dans l'innombrable multiplicité de tant d'espèces de petits animaux. Un Naturaliste qui se réduiroit à une Histoire particulière de ceux de son pays, donnât-il à ce pays des limites assez étroites, ne pourroit pas même se promettre de les décrire toutes. Il n'est point d'année qui n'offre à un Observateur, dans les mêmes cantons, des Insectes qu'il n'y avoit pas encore vus. Après tout, nous sommes condamnés à n'avoir en tout genre qu'un savoir très borné, & ce que nous devons regretter le plus, n'est peut-être pas de ce qu'il y a des milliers d'espèces de petits animaux qui nous seront toujours inconnues ; si nous pouvions parvenir à connoître toutes les espèces de Chenilles, de Papillons, de Mouches, de

Mou-

Moucheron, &c. à avoir des signes caractéristiques, qui nous feroient distinguer les unes des autres, des espèces qui paroissent les mêmes au reste des hommes, ce feroit nous charger de connoissances qui ne laisseroient guères de place à la mémoire la plus vaste pour des faits plus importans. Ce qui nous suffit, ce me semble, & ce dont notre curiosité doit se contenter, c'est d'en connoitre les principaux genres, & sur-tout de connoitre ceux qui se présentent souvent à nos yeux, de savoir ce qui leur est propre à chacun, ce qu'ils offrent de particulier, comment ils se nourrissent, les différentes formes qu'ils prennent pendant la durée de leur vie, comment ils se perpétuent, les merveilleuses industries que la Nature leur a apprises pour leur conservation. D'ailleurs, j'avoue que je ne serois nullement touché d'une énumération bien exacte des espèces de chaque genre, pussions-nous la faire; il me semble que c'est assez de considérer celles qui nous ont fait voir qu'elles méritoient d'être distinguées, soit par des adresses qui leur sont propres, soit par des formes rares, ou par quelques autres endroits frappans. Tant que cent & cent espèces de Mouches, & de très petits Papillons, ne nous offriront rien de plus remarquable que quelques légères différences dans les formes des ailes, dans celles des jambes, ou que des variétés de couleurs, ou que des distributions différentes des mêmes couleurs, il me paroît qu'on peut les laisser confondues les unes avec les autres.

Quoique nous resserriions beaucoup les bornes de l'étude de l'Histoire des Insectes, il est des gens qui trouveront que nous lui en laissons encore de trop étendues: il en est même qui regardent toutes les connoissances de cette partie de l'Histoire Naturelle comme inutiles, qui les traitent, sans hésiter, d'amusemens frivoles. Nous voulons bien aussi qu'on les regarde comme des amusemens, c'est-à-dire, comme des connoissances qui, loin de peiner, occupent agréablement l'esprit qui les acquiert; elles font plus, elles l'élèvent nécessairement à admirer l'Auteur de tant de prodiges. Devons-nous rougir de mettre même au nombre de nos occupations, les observations & les recherches qui ont pour objet des ouvrages où l'Etre suprême semble s'être plu à renfermer tant de merveilles & à les varier si fort? L'Histoire Naturelle est l'histoire de ses ouvrages: il n'est point de démonstrations de son existence, plus à la portée de tout le monde, que celles qu'elle nous fournit. Plusieurs Auteurs qui nous ont fait considérer les différens Etres de l'Univers, par des endroits par où on ne peut s'empêcher de les reconnoître pour des productions de la puissance & de la sagesse infinie, paroissent souhaiter que les observations sur les Insectes se multiplient, parce que les démonstrations de l'existence de Dieu se multiplient en même tems.

Les recherches, qui ont les Insectes pour objet, ne devoient pas même être regardées comme inutiles, par ceux qui ne font cas que de ce que le commun des hommes appelle

pelle *des biens réels* : elles peuvent nous conduire à augmenter le nombre de ces biens. Si on n'eût jamais observé les Chenilles, eût-on découvert celle qui fournit tant à notre luxe, & même à nos besoins ? Eût-on pu espérer que le travail d'une seule espèce d'Insecte, deviendrait l'objet d'une des principales parties de notre Commerce ; qu'il eût pu donner de l'occupation à tant d'Arts & à tant de Manufactures différentes ? La Cire & le Miel des Abeilles ont certainement des utilités réelles pour nous ; ceux qui ont observé ces mouches industrieuses dans les forêts, qui ont songé à en faire des animaux domestiques, qui les ont transportées dans les jardins ou aux environs des maisons, pour les y faire multiplier davantage, & pour profiter des fruits de leurs travaux, ne se font-ils pas occupés utilement ? La Lacque, si commode pour la Cire à cacheter, d'un si grand usage pour les Vernis, & dont on tire une teinture rouge pour les Maroquins, n'est-elle pas dûe aussi à des espèces de Fourmis ailées ? Les soins qu'on a dans le Royaume de Pégu, de ficher en terre une infinité de petits bâtons qui les invitent à venir s'y arrêter, & à y déposer leur gomme résineuse, donnent la facilité d'en faire des amas considérables. Les Anciens tiroient leur teinture pourpre, d'un petit coquillage : quoi qu'on dît du tems de Pline, que la découverte en étoit dûe à un Chien qui, en mangeant un de ces coquillages, s'étoit teint les oreilles de cette belle couleur, il a falu que des Observateurs bien attentifs aient exami-

né le Limaçon de mer qui la fournissoit, pour découvrir le petit vaisseau où est contenue la liqueur propre à cette teinture. Il n'y a guères d'apparence que les Anciens aient donné à leurs étoffes, des nuances de rouge plus belles que celles que nous savons donner à nos draps & à nos tissus de soie; il est même à croire que nous avons de très belles nuances en ce genre, qui leur manquoient. Ce sont pourtant des Insectes dont ils ne savoient pas se servir, d'où nous tirons tous ces beaux rouges. Il est à présent très bien prouvé que la Cochenille, dont le grand & utile usage est si connu, n'est qu'un Insecte qui multiplie prodigieusement, & qu'on prend soin d'élever dans le Mexique. Un Insecte qui croît sur une espèce de petit chêne, qui n'y est bien sensible que sous une forme qui ressemble si peu à celle d'un animal, qu'elle l'a fait prendre pendant longtems, même par les Physiciens, pour une simple galle de l'arbrisseau; cet Insecte, dis-je, est employé par nos Teinturiers, & c'est ce que nous apellons le *Kermes*, ou la *graine d'Ecarlate*.

Pourquoi croiroit-on qu'il ne reste plus à faire sur les Insectes, de découvertes aussi utiles que celles dont nous venons de faire mention? Celles dont nous jouissons, peuvent conduire à en trouver de semblables, ou de différens genres. Quand on fait bien l'histoire du Kermes, celle de la Cochenille, on est en état de reconnoitre les Insectes qui leur sont analogues, & de rechercher s'il n'y en a point de ceux-ci, dont nous puissions retirer les mêmes utilités. C'est en observant
les

les coquillages qui donnoient la pourpre aux Anciens , que j'ai observé une espèce de petit œuf * , commun sur certaines côtes , qui fournit une teinture rouge qui ne devoit pas être négligée , & qui seroit admirable pour les toiles. Ces galles , si connues sous le nom de *Noix de galles* , qui nous servent pour nos teintures noires , pour la composition de l'Encre , naissent à la vérité sur des arbres , mais ce sont des Insectes qui les font naître.

Un des plus anciens & des plus singuliers usages qu'on ait imaginé de faire des Insectes , c'est celui de s'en servir pour faire mûrir certaines espèces de figues ; on les y employoit du tems de Théophraste , & de celui de Pline , & M. de Tournefort a vu subsister la même pratique dans les Iles de l'Archipel , où la recolte de ces fruits est un objet considérable pour les payfans. On y élève deux espèces de figuiers , le sauvage , qui est le *Caprificus* des Latins , & le domestique. Le sauvage a des fruits plusieurs fois dans l'année , dans lesquels naissent des vers qui se transforment en moucheron. Le secours des moucheron des figues sauvages , est regardé comme nécessaire pour faire mûrir les figues domestiques ; la plupart tombent sans venir à une parfaite maturité , si ces Insectes ne viennent les piquer à propos. Pendant les mois de Juin & de Juillet , les payfans cueillent des figues sauvages , & après les avoir enfilées dans des brins d'herbes

bes ou de bois, ils les portent sur des figuiers domestiques : ils sont attentifs chaque soir, à observer les figues sauvages qui sont en état d'être cueillies, c'est-à-dire, qui contiennent des Insectes prêts d'en sortir, & attentifs à observer les figuiers domestiques qui ont besoin qu'on leur en donne. Si le transport des figues sauvages n'est pas fait à propos, les figues domestiques tombent sans mûrir. Il y a grande apparence que la nécessité de cette pratique a été confirmée par des expériences souvent réitérées, puisque les payfans examinent avec soin & inquiétude pendant le reste de l'année, si les figues des figuiers sauvages seront en état de fournir des moucherons dans le tems convenable; la recolte des moucherons est nécessaire pour faire celle des figues. Quand ces moucherons manquent aux payfans, M. de Tournefort dit qu'ils ont encore une ressource, quoique légère : c'est de répandre sur les figuiers domestiques l'*Ascolombros*, plante très commune dans le pays, & dans les fruits de laquelle naissent des moucherons propres à piquer les figues.

Dans la plupart de nos espèces de fruits, ceux qui sont piqués par des vers, qui se nourrissent dans leur intérieur, sont les premiers mûrs : les premières prunes, les premières poires à maturité sont ordinairement verreuses. Les figuiers de l'espèce qu'on cultive en Grèce, seroient-ils les seuls arbres dont on pût utilement avancer la maturité des fruits, & d'une plus grande quantité de fruits, par les piquûres des Insectes ?

Je

Je m'arrêterai peu aux remèdes que nous pouvons tirer, & que nous tirons des Insectes; les Anciens nous en ont indiqué un bon nombre, dont Guillaume Vanden-Bosche a rassemblé une partie dans le 4^{me} Livre de son Histoire Médicale des Animaux. Qui compteroit sur l'efficacité de tous ces remèdes, auroit apparemment tort; mais il est certain qu'il y a des maladies dans lesquelles l'application des Mouches Cantharides produit de bons effets; qu'il y en a où l'on tire du secours des petites saignées faites par les Sangsues; que les Cloportes, les Vers de terre, & bien d'autres Insectes fournissent aussi des remèdes utiles. Le mérite de ces gouttes, ou de cet esprit qu'on tire de la Soie, est reconnu. Le Kermes, que nous avons cité ci-dessus pour les teintures, entre dans la composition de l'Alkermes, & c'est la base d'un Syrop vanté, & appelé *Syrop de Kermes*.

Dans l'Histoire des Insectes, il reste un grand champ à des découvertes utiles, d'un genre tout opposé au genre de celles dont nous venons de faire mention. Une infinité de ces petits animaux désolent nos plantes, nos arbres, nos fruits. Ce n'est pas seulement dans nos champs, dans nos jardins, qu'ils font des ravages; ils attaquent dans nos maisons, nos étoffes, nos meubles, nos habits, nos fourrures; ils rongent le bled de nos greniers; ils percent nos meubles de bois, les pièces des charpentes de nos bâtimens; ils ne nous épargnent pas nous-mêmes. Qui, en étudiant toutes les diffé-

rentes espèces d'Insectes qui nous sont nuisibles, chercheroit des moyens de les empêcher de nous nuire, qui en chercheroit pour les faire périr, pour faire périr leurs œufs, se proposeroit pour objet des travaux importants. C'est dans cette vue que j'ai suivi l'Histoire des Teignes : le plaisir que j'avois à observer l'admirable industrie qu'elles me découvroient, ne m'a point séduit, il ne m'a pas empêché de chercher les moyens les plus efficaces de les faire périr : j'ai déjà fait imprimer dans les Mémoires de l'Académie de 1728, ce que j'ai trouvé de mieux pour défendre les ouvrages de laine, & les pelletteries, contre leurs attaques.

La conservation des grains est un des plus grands objets que puissent se proposer ceux qui gouvernent des Etats; leur attention & leur zèle pour le bien du genre-humain ne seroient-ils pas dignes d'éloges, s'ils excitoient, par des récompenses promises, à découvrir le secret de défendre nos bleds contre les Insectes qui y font de si grands ravages, lorsqu'ils se sont introduits dans les greniers, qui y réduisent les plus gros tas de grains à n'être plus que des tas d'un son léger? De pareils secrets ne sauroient être trouvés que par ceux qui étudieront bien ces Insectes. Souvent les charpentes des bâtimens périssent, parce que des vers ont pénétré dans l'intérieur des plus grosses pièces, qu'ils en ont haché les fibres, qu'ils les ont réduites en sciure & en poussière. Nous voyons tous les jours des meubles de bois destinés à des usages qui ne les fatiguent nullement,

lement, qui dureroient des suites de siècles, s'ils ne devenoient cassans parce qu'ils deviennent vermoulus, c'est-à-dire, parce que les vers ont pulvérisé leur intérieur. Des recherches où l'on se proposeroit d'empêcher les vers de percer nos bois d'ouvrages, iroient directement au bien public. Dans ce genre, de quelle utilité ne seroient pas des expériences qui seroient découvrir les moyens d'arrêter ces Vers redoutables, dont la tête est armée de coquilles, qui criblent sous l'eau les plus gros vaisseaux, & qui depuis quelques années causent de grandes inquiétudes à la Hollande, pour s'être établis & trop multipliés dans les bois qui soutiennent ses digues!

Enfin ne seroit-il pas agréable d'empêcher les Chenilles de dépouiller entièrement de leurs feuilles les arbres destinés à nous donner des fruits ou une ombre agréable; de trouver le secret d'empêcher que nos fruits de toute espèce fussent aussi attaqués par les vers qu'ils le sont dans certaines années? Les abondantes récoltes que nous promettoient nos arbres fruitiers se réduisent quelquefois à peu; leurs fruits tombent avant que d'être à maturité, ou mûrs; ils ne peuvent être conservés, parce qu'ils sont verveux.

Il y a un grand nombre d'autres découvertes à desirer, qu'on ne peut attendre que de ceux qui observent bien les Insectes; ils peuvent même nous en procurer dont nous n'avons point d'idée.

Je ne disconviendrai pourtant pas que le

nombre des observations utiles que nous fournit l'Histoire des Insectes, & même que le nombre de celles qu'on peut en espérer, est petit en comparaison du nombre, qu'elle nous offre, de ces observations qu'on appelle purement curieuses. Mais avec quelle Science cela ne lui est-il pas commun? D'ailleurs souvent ce que nous ne regardions que comme curieux, tient de bien près à l'utile; souvent quand l'utile est découvert, on voit que ce qui ne sembloit que de pure curiosité, nous a conduit à le découvrir.

Après tout, ce n'est pas sur l'utilité des Ouvrages qu'on est le plus rigide, c'est même sur quoi on ne l'est peut-être pas assez; on en veut sur-tout qui plaisent, qui amusent, & ce ne sont pas les plus utiles qui plaisent le plus. Ce n'est pas assurément la faute de la matière, si nous n'avons pas sur les Insectes des Ouvrages que tout le monde veuille lire. Le goût du merveilleux est un goût général: c'est ce goût qui fait lire plus volontiers des Romans, des Historiettes, des Contes Arabes, des Contes Persans, & même des Contes de Fées, que des Histoires vraies. Il ne se trouve nulle part autant de merveilleux, & de merveilleux vrai, que dans l'Histoire des Insectes; mais nous avons peu d'Ouvrages dans notre Langue qui en traitent, le nombre même de ceux qui sont écrits dans d'autres Langues n'est pas grand. Les plus considérables de ces Ouvrages, ceux qui contiennent une plus grande quantité d'observations, sont pour la plupart faits de manière à ne pouvoir plaire qu'à ceux qui aiment
déjà

déjà cette espèce d'étude, mais ils ne font pas propres à la faire aimer. Il en a coûté beaucoup de tems & de travail à M. Ray, pour décrire plusieurs centaines d'espèces de Chenilles & de Papillons ; ces descriptions font aussi la grande partie de son Histoire des Insectes : quoique, sans être longues, elles soient bien circonstanciées, il faut avoir une grande patience pour en lire une vingtaine de suite ; on est bien-tôt las de n'entendre parler que de différens arrangemens ou de différens mélanges de couleurs, de taches, de raies : d'autant plus que cet Ouvrage manquant de Figures, l'imagination n'est point soutenue, elle a tout à faire.

M^{de}. Mérian a été conduite à Surinam par un amour véritablement héroïque pour les Insectes ; ç'a été une espèce de phénomène, de voir une Dame traverser les mers pour aller peindre ceux de l'Amérique, après avoir peint un grand nombre de ceux d'Europe : elle en est revenue avec les tableaux d'un grand nombre d'admirables espèces de Papillons & de Chenilles, qui ont été magnifiquement gravés. Le recueil des Planches où ces Insectes sont représentés ne sauroit manquer de plaire aux yeux, mais il laisse à désirer des Discours qui apprirent quelque chose de plus que ce que les Figures montrent, & ceux qui les accompagnent n'apprennent guères davantage. L'Ouvrage qu'Eléazar Albin, Peintre, a donné en 1720 sur les Insectes, & sur-tout sur les Papillons & sur les Chenilles, de l'Angleterre, n'est fait aussi que pour les yeux.

Goedaert est un des premiers qui ait suivi les transformations des Insectes avec une grande attention & une grande patience. Il étoit Peintre, il en a peint lui-même un nombre considérable sous leurs différentes formes; il écrivoit les observations qu'ils lui offroient, mais il avoit plus le talent de peindre que celui d'observer. Son Ouvrage, imprimé d'abord en Hollandois, a été ensuite traduit dans notre Langue; il est un des plus étendus que nous ayons dans ce genre; on y trouve les transformations de quantité de diverses espèces d'Insectes, mais rapportées un peu trop sèchement. D'ailleurs l'Ouvrage n'a été imprimé qu'après la mort de l'Auteur, & sans aucun ordre; tout y est pêle-mêle dans les éditions qui en ont été faites en Hollandois & en François. M. Lister en a donné une édition Latine, exempte de ce défaut. Il y a de plus joint des Notes, dont plusieurs étoient absolument nécessaires pour tenir en garde contre les endroits où Goedaert est tombé dans des méprises qui lui ont été justement reprochées par Swammerdam, mais qui lui étoient pardonnables dans le tems où il écrivoit, où l'on ne commençoit encore qu'à défricher la science des Insectes. Tout ce que nous avons actuellement de meilleur & de plus agréable sur cette matière, ce sont des Differtations & des Observations de différens Savans, qui pour la plupart sont semées dans des Journaux littéraires & dans les Mémoires des Académies. Des vues extrêmement louables ont déterminé depuis peu un Auteur à extraire de ces diffé-

différens Ouvrages ce qui lui a paru de plus curieux ; il l'a donné au Public sous le titre de *Spectacle de la Nature*. La part que j'ai aux observations qu'il a fait entrer dans son Ouvrage, ne me permet pas même de le louer en général sur les choix qu'il a faits ; mais la façon dont les observations y sont rapportées a été mieux louée que je ne le pourrois faire, par l'empressement que le Public a eu de les lire ; à peine le Livre a-t-il paru, que l'édition a été enlevée.

Ceux même qui ne voyagent que pour voyager, sont conduits dans les pays qu'ils parcourent, par un différent esprit de curiosité. Ce sont les mœurs, le génie des peuples, leurs religions, dont les uns aiment à s'instruire. D'autres sont uniquement touchés des productions que la Nature y offre. Entre ceux-ci les uns se plaisent à observer les plantes, d'autres à observer les animaux. Ce sont les minéraux qui attirent l'attention des autres. D'autres ne s'attachent qu'à recueillir de précieux restes de l'Antiquité. Ce que les pratiques & les ouvrages des Arts ont de particulier, est ce qui en occupe d'autres. L'Histoire des Insectes est un vaste, & je puis dire un immense pays, qu'on peut parcourir dans différentes vues. La partie par où elle m'a le plus intéressé, est celle aussi à laquelle on fera plus généralement sensible : c'est celle qui embrasse tout ce qui a rapport au génie, aux mœurs, pour ainsi dire, aux industries de tant de petits animaux. J'ai observé autant que j'ai pu, leurs différentes façons de vivre, comment ils se pro-
curent

curent les alimens convenables, les ruses dont plusieurs usent pour se saisir de ceux qui doivent être leur proie, les précautions que d'autres prennent pour se mettre en sûreté contre leurs ennemis, leur prévoyance pour se défendre contre les injures de l'air, leurs soins pour se perpétuer, le choix des endroits où ils déposent leurs œufs, tant afin qu'ils n'y courent aucuns risques, qu'afin que les petits qui en éclorront trouvent à portée une nourriture propre, dès l'instant de leur naissance ; le soin que d'autres ont de nourrir eux-mêmes leurs petits, de les élever. C'est sur tout cela, ce me semble, qu'on ne fauroit rassembler trop d'observations. Ceux même à qui une Araignée paroît le plus hideuse, aimeront à apprendre qu'il y en a une espèce qui renferme ses œufs dans une petite boîte de soie qu'elle porte toujours avec elle ; que lorsque les petits sont nés, ils montent sur le corps de leur mère, qu'ils s'y arrangent les uns auprès des autres, qu'ils s'y tiennent cramponnés lorsqu'elle court avec le plus de vitesse. On fera touché du soin qu'ont les Abeilles & certaines Guêpes, de porter plusieurs fois, chaque jour, la becquée à leurs petits, comme le font les oiseaux. Que d'autres déposent leurs vers dans des cellules qu'elles construisent de terre ; qu'elles les y renferment avec la provision d'aliment qui leur est nécessaire jusqu'à leur accroissement parfait. Des Insectes naissent avec une peau tendre & délicate que l'air dessècherait trop, & qui ne résisteroit pas aux frottemens

temens qu'elle seroit exposée à esluyer: la Nature leur a appris à se faire de véritables habits; les uns se les font de laine, les autres de soie, d'autres de feuilles d'arbres, & d'autres de différentes autres matières: les uns les savent allonger & élargir dans le besoin; les autres savent s'en faire de neufs, quand les leurs sont devenus trop courts & trop étroits. Un Insecte, c'est le Formica-leo, est obligé de vivre de proie, quoiqu'il ne puisse marcher qu'à reculons; la ruse lui donne ce que les autres obtiennent au moyen d'une meilleure disposition de leurs jambes. Il fait se faire un trou en manière de tremie ou d'entonnoir dans un sable roulant; il se poste à l'affût au fond de ce trou, aiant les deux cornes toujours ouvertes & prêtes à saisir les Insectes qui y tombent pour avoir marché imprudemment sur les bords d'un précipice toujours-prêts à s'ébouler. De pareils faits paroistroient admirables à qui fait le moins admirer.

La prodigieuse variété des formes des Insectes de différentes classes & de différens genres, offre un grand spectacle à qui fait le considérer: quelle variété dans la figure de leur corps, dans le nombre des jambes, dans leur arrangement, dans la figure & la structure des ailes, dont les unes sont des espèces de gazes, & dont les autres sont couvertes de poussière de figures régulières, & arrangées comme des tuiles; d'autres ailes ont des étuis, dans lesquels elles se tiennent le plus souvent pliées avec art!

Mais combien de merveilles nous sont cachées,

chées, & le font pour toujours ! Que nous en découvririons , si nous pouvions voir distinctement tout l'artifice de la structure intérieure de leur corps ! Un Sauvage né & élevé dans les plus épaisses forêts du Nord , qui se trouveroit tout d'un coup transporté devant un de nos superbes Palais , concevroit de grandes idées des hommes qui ont élevé de tels édifices. Mais il auroit bien d'autres idées de l'industrie des hommes de ce nouveau pays , s'il parvenoit à voir tout ce que renferme l'intérieur de ces Palais , & à prendre quelque connoissance de tous les différens Arts à qui sont dûes les commodités & les ornemens qui y sont rassemblés. Nous sommes dans le cas du Sauvage , à qui il ne feroit presque permis que de contempler les dehors de nos édifices ; les merveilles prodiguées dans la construction intérieure des Insectes nous échappent. Nous ne laissons pourtant pas d'y voir bien des mécaniques surprenantes , & qui doivent exciter ceux qui étudient les Insectes , à pousser plus loin leurs recherches. On a découvert que les Chenilles ont un cœur ou une suite de cœurs , qui règne d'un bout à l'autre de leur dos : on a découvert que la plupart des anneaux dont leur corps est composé , ont deux ouvertures ou deux bouches destinées à respirer l'air. Des animaux un peu plus grands , les Ecrevisses , nous ont appris que la Nature en a fait dans qui il se forme chaque année un nouvel estomac , dont la première fonction est de digérer l'ancien. Quelle admirable organisation ne supposent pas ces changemens

mens de formes qui se font dans la plupart des Insectes pendant le cours de leur vie, dans ceux qui après avoir vécu & cru sous la forme de Chenilles, prennent celle de Chrysalide, & enfin celle de Papillon! Sans changer de forme, les Chenilles & quantité d'autres Insectes changent plusieurs fois de peau: ce sont des opérations moins frappantes que les autres, qui pourtant supposent une belle mécanique, & qui paroissent fort singulières à ceux qui remarquent combien les dépouilles que les Insectes quittent alors sont complètes; il n'est aucune de leurs parties extérieures dont l'enveloppe ne s'y trouve.

Ainsi ces Insectes, qu'on avoit regardés autrefois comme des animaux imparfaits, & à qui on en donnoit le nom, bien examinés, font voir qu'il entre dans la composition de leur corps plus de parties, que dans celle du corps des animaux dont nous avons la plus haute idée. Un grand nombre de ces parties nous sont cachées par leur petitesse, & les usages de celles qui sont à la portée de nos yeux seuls, ou de nos yeux aidés du secours d'une loupe, sont souvent difficiles à reconnoitre. Comment reconnoîtrions-nous tous leurs usages, puisque malgré les dissections sans nombre qui ont été faites des cadavres humains, nous ne savons pas à quoi servent plusieurs parties de notre corps, quoique de grosseur considérable? L'usage de la ratte, par exemple, n'est pas encore connu. Il y a pourtant dans l'intérieur des Insectes, quantité de parties qu'une dextérité médiocre, & un peu d'habitude

tude à les chercher, font aisément découvrir; tels sont souvent les intestins, l'estomac. Nous ferons même voir que plusieurs ont ce viscère muni de dents de formes différentes, & différemment disposées. On trouve aisément leurs poumons singuliers, ou les trachées qui les composent. On trouve les parties de l'un & de l'autre sexe destinées à la génération. On voit bien des singularités sur la structure de leurs bouches, sur celle de leurs trompes. Quand quelques-unes des parties dont nous venons de parler, nous ont offert des particularités remarquables, nous les avons décrites & fait dessiner. Je n'ai pourtant eu garde de me proposer de donner des descriptions anatomiques complètes de chaque Insecte; il n'y en auroit point qui ne fournît la matière d'un long Traité, si on vouloit décrire exactement tout ce qu'on y peut voir. Peut-être même ne ferons-nous que trop entrés dans les détails anatomiques, au goût de quelques lecteurs; au-lieu que ceux qui sont plus sensibles aux beautés & aux variétés de construction que renferment les machines animales, souhaiteront souvent des recherches poussées plus loin que celles que nous donnerons.

On ne se lasse point d'apprendre des faits du genre de ceux que nous venons d'indiquer; ceux qu'on a appris mettent sur la voie d'en découvrir de nouveaux; les promenades qu'on ne destine qu'au délassement, en deviennent plus agréables & plus amusantes, elles instruisent. Alors des yeux, devenus curieux, & attentifs à observer,

y voyent ce qui échappe aux autres ; tout se trouve animé pour eux ; les arbres, les plantes, les feuilles, les fleurs, ne sont plus simplement des fleurs, des feuilles, des plantes, des arbres ; ce sont autant de pays habités : les Insectes qui sont dessus, & qui, lorsqu'on n'étoit point familiarisé avec eux, paroissent à craindre, ou au moins dégoûtans, offrent alors un spectacle qui s'attire de l'attention ; quand on se rappelle quelques-unes de leurs industries, on les voit avec plaisir, on s'arrête à considérer leurs formes singulières. On s'arrête volontiers à considérer une Chenille, un Ver, quand on fait quels Insectes ailés ils doivent être un jour ; on examine avec plus de plaisir une Mouche, un Papillon, quand on connoit & qu'on se rappelle les formes sous lesquelles ils ont vécu ci-devant : on ne voit pas simplement le Ver & la Chenille, la Mouche & le Papillon ; on voit en même tems les formes que les uns doivent prendre, & celles par lesquelles les autres ont passé.

Par ces mêmes raisons il m'a paru que les Insectes qui se trouvent le plus souvent sous nos yeux, étoient ceux que l'on devoit le plus chercher à connoître ; ce sont ceux, pour ainsi dire, avec qui nous avons à vivre ; ce sont aussi ceux sur qui j'ai rassemblé le plus d'observations : la suite de celles, que j'ai à rapporter, sur les différentes classes & sur les principaux genres d'Insectes, pourra être regardée comme une ébauche de leur Histoire, ou comme des élémens de la Science des Insectes.

Plus

Plus on observera ces petits animaux, & plus ils feront voir de faits & d'actions remarquables, qui dédommageront de ce qu'on trouvera à retrancher dans leur Histoire des merveilles de certains genres, qui leur ont été attribuées par ceux qui ne les avoient pas regardés avec des yeux assez philosophes; car il faut avouer qu'il y a des merveilles de certains genres, qui leur ont été trop prodiguées. Plusieurs Auteurs, & surtout des Auteurs des siècles antérieurs à celui-ci, qui ont écrit sur l'Histoire des Insectes, semblent avoir été séduits par la passion qu'ils ont prise pour eux; ils ont été trop pleins d'admiration pour eux, ou au moins ont voulu nous en trop remplir; ils leur ont nui en cherchant à les faire valoir sans assez de ménagement. Quand des lecteurs sensés, qui ne sont pas à portée de vérifier des observations dont on leur fait le récit, les trouvent accompagnées de détails dans lesquels ils peuvent reconnoître plus que de l'incertitude, ils sont tentés de regarder comme fabuleux le récit entier; ce qu'il a de vrai ne sauroit plus l'être pour eux. Ce sont sur-tout les éloges qu'on a donnés à l'intelligence des Insectes, qui n'ont pas été assez mesurés: on les a fait penser & agir comme nous, & souvent même on les a loués de ce qu'ils pensoient & agissoient mieux que nous. Il n'est forte de connoissances qu'on ne leur ait accordée; on leur a trouvé toutes les vertus morales, même les plus sublimes; & sur quels fondemens? sur des fondemens souvent tout-à-fait puériles.

La

La Mente, qui approche du genre des Sauterelles, mais dont le corps est beaucoup plus effilé, a de longues jambes; elle plie, & pose quelquefois les deux premières l'une contre l'autre, se tenant presque droite. Il n'en a pas fallu davantage pour en faire un Insecte dévot: son attitude imite alors celle où nous joignons les mains, on lui a fait prier Dieu: le peuple de Provence l'appelle même *Preguedieu*. * Sa charité, dit-on, est grande, au moins pour les enfans; lorsqu'il y en a quelqu'un qui lui demande le chemin, elle le lui montre avec un de ses pieds; on assure qu'il est rare qu'elle le lui enseigne mal, que cela n'arrive presque jamais. On a donné aux Fourmis du respect pour leurs morts, on a loué les soins avec lesquels elles leur rendent les devoirs funèbres; & cela sur ce qu'elles transportent hors de la fourmillière les cadavres de celles qui y sont mortes, comme elles transportent ceux des Mouches, des Chenilles, des Cloportes, & des autres Insectes qui y sont venus mourir, ou qu'elles y ont tués. On a voulu nous faire regarder les Sociétés des Abeilles comme l'exemple du parfait Gouvernement monarchique, comme si toujours conduites par un Chef, par un Roi, elles ne travailloient aux différens ouvrages auxquels elles s'occupent, que pour exécuter ses ordres. On a vanté leur admirable subordination. Tout ce que nous savons pourtant, c'est qu'elles travaillent en commun avec beaucoup d'industrie à différens

■ *Mouset*, p. 118.

rens Ouvrages. Leur Roi est devenu une Reine, & ensuite plusieurs Reines ou femelles, que nous savons être prodigieusement fécondes; mais assurément nous ignorons si elles donnent des ordres à tant d'ouvrières, & rien ne conduit à le penser, malgré tout ce que nous en a rapporté le plus grand des Poètes Latins. Des Auteurs, d'ailleurs extrêmement sages & réservés, ont été tentés de donner jusqu'à de la modestie & de la pudeur à ces Mères ou Reines des Abeilles; ils leur ont fait une Cour, qui entre dans leurs sentimens, qui forme une espèce de rideau devant celle qui pond ses œufs. Voilà assurément des vertus bien singulières pour des mouches! Est-ce à nos regards, ou à ceux des Infectes qui sont hors de la ruche, que les Abeilles veulent cacher leur Reine pendant qu'elle est dans une opération peu décente? Elles la cacheroient d'ailleurs assez en continuant leurs travaux ordinaires, le nombre des habitans d'une ruche ne permet que trop peu de voir ce qui s'y passe. On veut encore que ce tems où la Mère est occupée à faire des œufs, soit un tems de fête, & de réjouissances, pendant lequel se délassent ces mouches si laborieuses. Pour trancher le mot, ce sont-là des contes qui ne sauroient guères amuser que des enfans. Goedaert, dans le peu de discours qui accompagne ses observations, nous a laissé quelques contes de cette espèce. L'état où se trouvent souvent les feuilles des chèvrefeuils, a fait connoître de reste les petits Infectes qui se multiplient trop sur cet arbrisseau

briffeau & sur beaucoup d'autres plantes ; on les appelle des *Pucerons* ; on les voit presque toujours entourés de Fourmis. Goedaert pense que c'est par pure bonté d'ame que les Fourmis cherchent ainsi les Pucerons, que c'est pour les défendre contre leurs ennemis, enfin que les Fourmis ont du tendre pour ces petits Insectes, qu'elles se plaisent à leur faire des caresses. Il nous rapporte jusqu'aux discours qu'elles leur tiennent. On sent bien que Goedaert n'étoit pas assez au fait de leur langue pour les entendre discourir, & qu'il ne nous a voulu donner ces discours que comme des gentilleffes : mais ce qu'il veut réellement, c'est que les Fourmis aient une tendresse naturelle pour les Pucerons, qu'elles cherchent à les défendre. Ce qu'il y a de vrai, comme nous le dirons dans l'Histoire des Pucerons, c'est que les prétendues caresses des Fourmis sont intéressées : elles trouvent, & vont recueillir & lécher sur le corps des Pucerons une liqueur miellée qui est fort de leur goût. Aux curieuses observations que Goedaert nous a rapportées sur les Républiques des Bourdons, il en a joint plusieurs de la nature de la précédente : il veut, par exemple, qu'il y en ait un qui soit chargé chaque matin de réveiller tous les autres ; c'est le Sonneur, & il lui fait sonner la cloche, & cela, en faisant un bourdonnement considérable avec ses ailes, qu'il agite avec une grande vitesse. Quoiqu'il assure que c'est une observation qu'il a faite plusieurs fois, & qu'il en a eu pour témoins des curieux de l'Histoire Naturelle, il

ne paroît pas avoir pris tous les soins nécessaires pour s'instruire s'il y a réellement un Bourdon qui soit pourvu de la charge de Sonneur: on ne voit point qu'il se soit donné la peine de marquer celui qui est obligé de se lever plus matin que les autres, & de les éveiller. On fera apparemment disposé à croire, qu'ici tout se réduit à ce que les Bourdons agitent leurs ailes à leur réveil, après le repos de la nuit, pour les dégourdir, & qu'il y en a toujours quelqu'un plus diligent que les autres, quoique ce ne soit pas le même chaque jour, qui se met le premier en mouvement, & qui veut fortir le premier; que c'est celui qui fort le premier, que Goedaert a cru chargé du soin de réveiller les autres.

Mais refuserons-nous toute intelligence aux Insectes, les réduirons-nous au simple état de machine? C'est-là la grande question de l'Ame des bêtes, agitée tant de fois depuis M. Descartes, & par rapport à laquelle tout a été dit dès qu'elle a commencé à être agitée. Tout ce qui a dû résulter des disputes qu'elle a fait naître, c'est que les deux sentimens opposés ne soutiennent rien que de très possible, mais qu'il est impossible de démontrer lequel des deux est le vrai. Si quelqu'un se contentoit de soutenir que Dieu a pu faire des machines capables de croître, de se multiplier, & d'exécuter tout ce que les Insectes ou les autres animaux exécutent, qui oseroit nier que la Toute-puissance ait pu aller jusques-là? Mais si quelqu'un soutenoit que Dieu a pu donner

aux

aux Insectes des intelligences égales ou supérieures même aux nôtres, sans nous mettre à portée de connoître qu'il les leur a données; si ce quelqu'un soutenoit qu'une Huitre, toute vile qu'elle est à nos yeux, quoique fixée à passer sur le même morceau de rocher une vie qui nous paroît fort triste, y peut jouir d'une vie très agréable, étant toujours occupée des plus hautes spéculations, on ne sauroit lui nier que le pouvoir suprême ne puisse aller là & plus loin; il peut créer & placer des intelligences où il veut.

Nous voyons dans les animaux, & dans les Insectes autant que dans aucun des autres, des procédés qui nous donnent du penchant à leur croire un certain degré d'intelligence; nous y sommes conduits en raisonnant par analogie. Mais on leur reproche que leurs procédés sont trop constans, qu'ils ne nous font pas voir des suites d'actions assez variées. Cette Histoire néanmoins nous donnera lieu plus d'une fois de faire remarquer, qu'il y a des Insectes qui savent varier leurs procédés quand les circonstances le demandent. Pour réduire pourtant les choses au vrai, chaque espèce d'Insecte n'a, pour ainsi dire, que son tour d'adresse par lequel elle fait attirer notre admiration. Mais nous fissent-ils voir des actions plus surprenantes, plus variées, des suites d'actions semblables aux nôtres, ils ne gagneroient rien encore auprès de ceux qui se sont obstinément déterminés à leur refuser des ames. La Méta-

res différens *, l'a conduit à croire que nous n'agissons nous-mêmes à l'extérieur que comme de pures machines, que le corps de chaque homme est une machine qui a été construite pour exécuter une suite de mouvemens & d'actions, qui est celle que l'ame, destinée à habiter ce corps, souhaitera qu'il exécute pendant qu'elle l'habitera.

Un desir qu'on ne fauroit assez louer, celui de donner de grandes idées de l'Auteur de l'Univers, de faire mieux voir l'étendue de sa providence, a conduit à bien des jugemens trop précipités, & à bien de faux raisonnemens ceux qui ont voulu nous assigner les causes finales des faits & des observations que leur avoient fourni les Insectes, qu'ils n'avoient considérés qu'en passant. Dès que nous ouvrons les yeux, tout nous prouve sa sagesse; elle a sans doute agi pour une fin, & pour la plus noble de toutes les fins, Mais pouvons-nous nous promettre de découvrir les différentes fins qu'elle s'est proposées dans la construction de chacun de ses ouvrages, & dans l'arrangement de chacune de leurs parties, ses fins particulières, s'il est permis de parler ainsi de celles de l'Être qui voit tout sous un seul & même point de vue? On a pourtant cru les appercevoir par-tout, & rien n'est plus ordinaire aux Auteurs qui ont parlé des Insectes, que de nous vouloir indiquer des causes finales qu'ils eussent reconnues n'être pas les vraies, s'ils eussent pris la peine de rassembler plus d'ob-

ser.

* M. Leibnitz.

servations, & de les comparer ensemble. Une Chenille se renferme dans une coque, d'où elle doit sortir Papillon; on a loué la Providence de ce qu'elle avoit appris à se faire des coques épaisses & solides à ces Insectes, lorsqu'ils y doivent rester renfermés plusieurs mois, sur-tout pendant tous ceux de l'Hiver; & de ce qu'elle n'avoit appris à d'autres qu'à se faire des coques minces, parce qu'ils ne doivent les habiter que pendant deux à trois semaines, & cela dans une saison assez douce. Mais des observations plus suivies eussent appris qu'il y a des Insectes qui passent neuf à dix mois, & tout l'Hiver, dans des coques minces, pendant que d'autres s'en fabriquent d'extrêmement solides pour n'y demeurer que quinze à vingt jours d'Été: qu'il y a plus, tel Insecte ne reste que quelques semaines en Été sous une enveloppe pareille à celle sous laquelle un autre Insecte de la même espèce passe tout l'Hiver. La variété des couleurs des Chenilles est assurément admirable; mais on a voulu nous faire admirer, par rapport au choix des couleurs propres à chacune, ce qui ne l'étoit pas. On a dit que la Providence, pour pourvoir à leur conservation, de crainte que les oiseaux ne les eussent bientôt détruites, leur avoit donné à chacune la couleur des feuilles ou des tiges des plantes & des arbres sur lesquelles elles vivent. Il n'est pourtant guères d'arbres, guères de plantes qui n'eussent détrompé de cette idée, si on se fût donné la patience d'examiner les Chenilles qui les habitent; sur la même plan-

te, on en eût trouvé un grand nombre d'espèces de couleurs tout-à-fait différentes. Il y a assurément des causes finales particulières qui nous sont connues, mais peut-être y en a-t-il moins que nous ne croyons, ou au moins ne les connoissons-nous pas dans toute leur étendue. Que l'œil ait été fait pour voir, la bouche pour recevoir les aliments, les dents pour les broyer, l'estomac pour les digérer, nous n'en saurions douter. Que les ailes aient été données au commun des Insectes pour voler, nous n'en saurions douter encore. Cependant ce n'est pas uniquement pour voler qu'elles leur ont été données; il y a même des Papillons à qui elles n'ont point du tout été accordées pour voler. Nous en verrons qui les ont très grandes & très belles, plus grandes que les ailes de ceux qui volent le plus, & qui ne s'avisent pas, une seule fois dans leur vie, de s'en servir au seul usage pour lequel nous nous imaginons qu'elles sont faites; ils ne semblent pas savoir qu'ils ont des ailes. De vouloir que l'Auteur de la Nature ne les leur ait données presque que pour la simple parure, comme quelqu'un veut qu'il n'ait donné au Grillon-Taupe, Insecte dont nous parlerons bien-tôt, des ailes que pour la même fin, c'est assurément avoir des idées trop petites de la Sagesse suprême. Nous parlerons dans la suite, d'un Insecte qui a des jambes placées comme celles de tant d'autres Insectes, formées de la même manière & dans des proportions semblables; qui cependant ne marche presque jamais que sur le dos, où
il

il n'a point de jambes : tant qu'il marche, ses jambes font en l'air, & celles de ses parties qui font les plus éloignées du plan sur lequel il avance. Tout ce que nous voulons conclure, c'est que nous devons être extrêmement retenus sur l'explication des fins que s'est proposées celui dont les secrets font impénétrables ; que nous louons souvent mal une sagesse qui est si fort au-dessus de nos éloges. Décrivons le plus exactement qu'il nous est possible ses productions, c'est la manière de la louer qui nous convient le mieux.

La forme de Mémoire est celle qui m'a paru la plus propre à cet Ouvrage. Plus les faits font singuliers, plus ils demandent à être attestés. Celui qui les annonce pour la première fois, ne sauroit trop assurer qu'il les a vus, & comment il les a vus : il n'y a guères que dans des Mémoires où l'on puisse parler souvent sur ce ton. Quand on me rapporte que dans chaque ruche, dans chaque République d'Abeilles, il n'y a que quelques Reines ou femelles, je ne suis pas assez persuadé, si je soupçonne qu'on ne me parle que sur un oui-dire : je ne le ferai pas même assez, si on se contente d'avancer qu'on l'a observé ; je puis me défier de la manière dont l'observation a été faite. Les Astronomes font peu de cas de celles qu'on leur communique, si on ne leur apprend en détail les précautions qu'on y a apportées, comment on a pris l'heure, comment on a vérifié les instrumens. Ainsi, si l'on veut que je sois convaincu qu'il n'y a que trois ou qua-

tre femelles dans une ruche, on m'assurera, comme M. Maraldi l'assure dans son Mémoire sur les Abeilles, qu'on a fait périr toutes celles d'une ruche, qu'on a examiné les unes après les autres toutes les mouches mortes, & qu'on n'en a trouvé que trois ou quatre de la grandeur qui est particulière aux mères.

Goedaert nous raconte les admirables précautions que prend l'Insecte appelé *Courtille-re* ou *Grillon-Taupé* pour conserver ses œufs, jusqu'où vont ses attentions pour les faire éclore. Cet Insecte, un des plus gros de ceux qui sont connus, fait plus de ravages dans les jardins que les Taupes n'en font dans les prairies; il a les deux jambes antérieures terminées, comme celles des Taupes, par deux espèces de mains tournées en dehors, & qui de même sont propres à ouvrir des chemins sous terre. Ces jambes antérieures méritent d'être plus exactement décrites, & elles le feront ailleurs. Goedaert nous apprend que le Grillon-Taupé dépose ses œufs dans un trou qu'il a fait au milieu d'une motte de terre assez dure. Il entoure cette motte d'une espèce de fossé, pour ôter à des Insectes, qui aiment ses œufs, la facilité d'approcher de la nichée; il y veille continuellement; il fait de tems en tems le circuit du nid. Mais ce que ses soins & son attention ont de plus remarquable, c'est que Goedaert nous assure que lorsque l'air devient chaud & sec, il élève son nid tout proche de la surface de la terre, afin que les œufs soient, pour ainsi dire, couvés par la chaleur

chaleur du soleil ; que si l'air au contraire devient froid, s'il devient humide, le Grillon-Taupé renfonce son nid plus avant en terre. Après avoir lu avec plaisir le récit de ces faits, on commence à craindre qu'il ne soit une jolie fable ; on craint que Goedaert n'ait cru voir ce qu'il n'a pas trop vu ; on craint qu'il ne tienne tout cela des Jardiniers, ou qu'ayant simplement trouvé différens nids à différentes distances de la surface de la terre, il n'ait attribué comme des circonstances que le même nid donne occasion d'observer, celles qui ne conviennent qu'à des nids différens. Enfin on voudroit que Goedaert nous eût raconté comment il s'y est pris pour voir tous ces faits, qui se passent sous terre ; on voudroit qu'il nous dît positivement qu'il a mesuré la profondeur où étoit le nid pendant une journée d'un soleil brillant & clair, & celle où se trouvoit ensuite le même nid pendant une journée de pluie froide.

-Si l'Histoire des Animaux d'Aristote eût été écrite sur le ton que nous demandons, on en eût beaucoup plus profité : elle contient une très grande quantité de faits ; ceux qu'il auroit assuré avoir vus lui-même, mériteroient notre croyance : mais il ne nous a point mis en état de les distinguer des autres ; tous y sont rapportés de la même manière, excepté quelques-uns qu'il ne donne que comme des *on-dit*. On fait qu'Alexandre lui avoit fourni des sommes considérables pour être employées aux recherches nécessaires à un si grand ouvrage ; qu'Aristote

chargea bien des gens du soin de lui procurer des animaux, & des observations sur les différentes espèces d'animaux: il seroit à souhaiter qu'il nous eût appris les talens & les connoissances de ceux qu'il avoit mis en œuvre; qu'il nous eût même averti de ce qu'il tenoit de chacun d'eux. C'est sans doute sur la foi d'un mauvais observateur, qu'il nous a assuré que la Chenille du chou vient d'un Ver, & que ce Ver nait du chou même; cette Chenille sort d'un œuf déposé sur le chou par un Papillon. Les mêmes défauts se trouvent dans les Histoires des Animaux de Pline & d'Elie, celle d'Aristote en est la base. L'ordre qu'a suivi Aristote dans l'arrangement des faits, ne me paroît pas aussi le plus propre à les faire retenir; il y fait de suite de longues énumérations des animaux qui se ressemblent par certains endroits, & de ceux qui diffèrent par d'autres. Jamais ces sortes d'énumérations ne sont assez complètes, & lors même qu'on leur peut justement reprocher ce défaut, elles ont déjà celui d'être trop longues. Elles contiennent dans Aristote un chapitre entier; à la fin de ce chapitre, une mémoire ordinaire n'a plus présens tous les animaux dont il y est parlé, elle ne se rappelle plus ceux qu'on y a dit naitre d'une manière semblable ou d'une manière différente, &c.

Pendant cette longue suite de siècles où la barbarie a régné, l'Histoire-naturelle a eu le même sort que les autres Sciences; elle a été aussi traitée comme les autres, quand le goût du savoir a commencé à renaitre. On a cru
que

que toutes les vérités devoient être retrouvées dans les Anciens, qu'ils avoient tout su, tout connu. C'est principalement dans Aristote qu'on a cherché l'histoire des animaux. Si l'Aldrovande, Gefner, Mouflet & bien d'autres Auteurs eussent autant étudié la Nature elle-même qu'ils ont étudié les anciens Naturalistes, le travail assidu de tant de bons esprits eût fait faire de plus grands & de plus prompts progrès à cette Science. On n'observoit alors la Nature, que pour y voir ce qu'on avoit lu dans les Anciens. Au reste, si leurs travaux n'ont pas été mieux dirigés, il ne faut pas tant s'en prendre à leur génie qu'à celui du siècle où ils ont vécu; on ne faisoit cas alors que de ce qui se trouvoit dans les Anciens; il sembloit qu'on crût les Modernes incapables de penser & même de voir, au moins rien de nouveau. S'il est pourtant des Sciences dans lesquelles nous puissions & nous devons l'emporter sur eux, ce sont celles d'observations. La Nature enfin ouvrit les yeux à ceux même qui ne cherchoient à y voir que ce qu'ils avoient vu dans Aristote & dans Plin; elle leur montra des faits, dignes d'être remarqués, qu'ils cherchoient inutilement dans les Livres qui devoient tout contenir: elle leur en fit voir d'autres, qui leur donnèrent de justes défiances sur la vérité de ceux qui avoient été transmis. Après avoir perdu par degrés, & peut-être trop, du respect qu'on devoit aux Anciens, on est venu à penser qu'il faloit étudier de nouveau la Nature elle-même, vérifier tout ce qui a été rapporté, & cher-

cher à apprendre davantage. C'est ainsi qu'en ont usé Malpighi, Swammerdam, Redi, & d'autres Auteurs illustres, soit du même âge, soit plus modernes, qu'il seroit long de citer. Ceux même qui par une ignorance, peut-être heureuse, n'étoient pas en état de lire les Anciens, comme Goedaert & M^{de}. Merian, ont travaillé utilement.

Le premier pas, & un des plus importants, qu'il a falu faire dans l'histoire des Insectes, a été de defabufer de l'idée que les Anciens avoient donnée de la manière dont s'engendroient une grande partie de ces petits animaux. Ils avoient cru les pouvoir faire naître de la pourriture de corps de différentes espèces. Ce pas ne sembloit pas bien difficile, il l'a été cependant ; & rien ne prouve mieux que tout est capable de nous arrêter. Malgré le ridicule qu'il y a à faire naître une Mouche à miel de la chair pourrie d'un veau ou de celle d'un bœuf, les Guêpes & les Bourdons de celle d'un cheval pourri, les Scarabés de celle des ânes ; à faire naître une infinité d'autres Insectes, les uns de fromage, les autres de plantes, & les autres même de boue ; il a falu bien des observations & bien des raisonnemens, avant que de détruire des sentimens si absurdes. Il y a eu même de nos jours des hommes illustres par leur savoir, qui ne les ont jamais abandonnés ; tels sont les fameux Père Kircker & Bonnani, à qui pourtant l'Histoire naturelle doit beaucoup. En 1717, il y eut encore un Ouvrage imprimé à Venise, intitulé *Motivi di dubitar intorno la generatione de viventi*

viventi secondo la commune opinione de Moderni,
où l'on veut ressusciter l'ancienne erreur.

Il est bien surprenant que de pareilles idées aient pu subsister après qu'on a eu commencé à regarder les plus petits Insectes avec des yeux philosophiques. On a vu nécessairement que l'appareil des différentes parties que l'organisation du corps d'une Mitre suppose, n'est pas moins grand que celui que demande le corps d'un éléphant : on a dû même avoir besoin que la Philosophie nous apprît que le grand & le petit ne font quelque chose que par rapport à nous, pour que les structures des Insectes imperceptibles ne parussent pas plus admirables que celles de ces masses animées de grandeur colossale. La production des plus petits Insectes a donc dû paroître demander autant de préparatifs, autant d'appareils, que celle des plus grands animaux. Il a dû paroître aussi ridicule de faire naître une mouche de quelque corps pourri, de faire sortir une huitre d'un peu de boue, que de faire naître un bœuf, un éléphant, d'un gros tas de foin corrompu.

Comme on n'avoit pas encore assez étudié la Nature, & qu'on voyoit sortir des vers des chairs qui commençoient à pourrir, on jugeoit que ces vers en naissoient. Les observations, curieuses par elles-mêmes, qu'ont faites Redi, & en ces derniers tems Leeuwenhoek, étoient absolument nécessaires pour détromper ceux dont l'esprit ne voit que ce qui lui a été transmis par les yeux du corps. Enfin rien ne montre mieux combien il étoit difficile de prouver que les plus pe-

tits animaux naissent précisément comme les grands, que l'idée dans laquelle est tombé ce même Redi, ennemi déclaré des préjugés, qui favoit si bien les combattre, & qui cependant, à la honte de l'esprit humain, a cru avoir besoin de faire produire les Infectes qui naissent dans les galles des plantes & des arbres, par une ame qu'il a accordée pour cela aux arbres & aux plantes.

Un autre point extrêmement essentiel à l'histoire des Infectes, c'étoit d'éclaircir en quoi consistent ces changemens de formes que plusieurs nous font voir dans le cours de leur vie. Il n'y a pas longtems que leur histoire étoit encore écrite comme l'a été celle des hommes qui vivoient dans ces tems qu'on nomme héroïques ou fabuleux. L'histoire des Infectes étoit restée en possession de ses métamorphoses, qui valaient bien celles qui étoient opérées par la puissance des Dieux de la Fable. Les Anciens n'avoient parlé des changemens de formes des Infectes que sous les noms merveilleux de métamorphose, de transformation. Les Modernes ont continué après eux à tenir ce langage obscur, jusqu'à ce que de grands Naturalistes & grands Anatomistes en même tems aient donné des idées claires de ces transformations, qu'ils aient fait voir que l'Insecte qui se transforme ne fait que quitter une robe, une dépouille qui couvroit & tenoit emmaillottées certaines parties; que ces parties, qui avoient cru sous cette enveloppe, s'étendent, se déploient, se dégagent les unes des autres lorsqu'elle cesse de les tenir

nir

nir gênées dans l'instant où l'Insecte s'en défait ; alors il paroît comme un nouvel animal. Libavius, Malpighi & Swammerdam ont mis dans un grand jour ces mystérieuses métamorphoses. Un des principaux objets du travail du dernier a été de les bien développer. Cet Auteur, un de ceux qui a le plus observé les Insectes, & qui a le mieux su les voir, nous a donné sous le nom de leur Histoire générale un Ouvrage qui n'est à proprement parler que le plan sur lequel il croyoit que cette histoire dût être écrite. Les transformations qu'il avoit tant observées, lui ont fourni les principales divisions. Nous nous arrêterons d'autant plus volontiers à expliquer le plan de Swammerdam, qu'il nous engage à rapporter les notions qui sont comme la base de la Science des Insectes. Il distribue tous ces petits animaux en quatre Classes, dont il a tiré les caractères de l'état où est chaque Insecte après sa naissance, & de ceux par où il passe avant que de prendre sa dernière forme. Il a mis dans la première tous les Insectes qui sortent de l'œuf avec une forme à peu près pareille à celle qu'ils auront après être parvenus à leur dernier terme d'accroissement. Les Araignées, les Limaçons, les Vers de terre, les Sangsues, &c. se rangent naturellement sous cette Classe avec bien d'autres Insectes dont il a fait l'énumération. Mais il n'y eût pas mis les Pûces, s'il les eût aussi bien observées que M^{rs}. Leeuwenhoek & Valignieri l'ont fait depuis.

Cette première Classe pouvoit même en
fournir

fournir deux, dont l'une n'eût été composée que des Insectes que nous voyons sortir des œufs, & dont l'autre eût été composée de ceux qui sortent vivans du corps de leur mère. Les distinctions d'Insectes ovipares & d'Insectes vivipares sont assez marquées pour faire celles de deux Classes; les Cloportes auroient été dans la classe des Vivipares, &c.

Il range dans la seconde Classe les Insectes qui naissent ordinairement avec six pieds, & qui, après avoir cru jusqu'à un certain terme, quittent une dépouille sous laquelle les ailes étoient cachées: cette dépouille étant quittée, ils peuvent les étendre & en faire usage. Les Insectes de cette Classe marchent, courent, sautent dans les tems qui précèdent ceux où ils doivent changer de forme, au lieu que dans la Classe qui va suivre, les Insectes qui doivent se dépouiller, pour la dernière fois, restent longtems sans se donner de mouvemens considérables. Les Grillons, les Sauterelles ordinaires, les Sauterelles-puces, les Punaises de bois, les longues mouches appelées *Demoiselles*, appartiennent à cette seconde classe. Parmi ceux qu'elle renferme, il y a des Insectes dont le changement de forme est peu considérable; tel est celui du Perce-oreille, qui ne change alors sensiblement que vers l'endroit où est le court fourreau de ses ailes. Il a mis aussi dans cette Classe l'Ephémère, cette espèce de Mouche qui sort d'un Ver très commun dans les rivières, & dont on dit la durée de la vie fixée à un jour. Il en a donné ailleurs une histoire détaillée. Quand nous donnerons

rons à notre tour celle de cet Insecte singulier, il paroitra peut-être qu'il fournit un exemple d'Insectes qui n'appartiennent proprement ni à la seconde ni à la troisième Classe de Swammerdam.

Les Insectes qu'il a compris dans la troisième Classe subissent des changemens plus considérables que ceux de la seconde, avant que de paroître sous leur dernière forme. Toutes les espèces de Chenilles, & un grand nombre d'espèces de Vers, sont renfermées dans cette Classe. Ces Chenilles & ces Vers sont des Chenilles & des Vers dans l'instant qu'ils sortent de l'œuf, & avant même que d'en sortir; ils croissent sous cette forme, ils la quittent quand ils sont parvenus à un certain âge, ou à une certaine grandeur. L'Insecte s'étant défait de son fourreau, paroît sous la forme de Chrysalide, d'Aurellie, de Nymphe, car on a donné ces différens noms à l'Insecte qui a pour-lors une figure à peu près conique, sous laquelle il ne peut ni voler, ni marcher, ni manger, forme que vulgairement on nomme *fève*, lorsqu'on parle des Vers à soie qui l'ont prise. Enfin l'Insecte, après avoir vécu quelque tems sous cette forme, quitte un second fourreau, & paroît ailé. Ce sont-là les degrés par où passent tant d'espèces de Papillons avant que de paroître au jour avec leurs ailes, & par où passent aussi plusieurs espèces de Mouches.

Il a divisé cette Classe en deux Sections, qui fourniroient elles-mêmes deux Classes assez distinctes. Dans la première, il a compris

pris tous les Insectes qui, après avoir perdu leur forme de Ver ou de Chenille, & avoir pris celle sous laquelle ils sont incapables de marcher & de voler, laissent pourtant appercevoir des pieds & des ailes; sous cette forme ils sont ce qu'on appelle proprement des *Nymphes*. Les Mouches à miel, les Guêpes, les Bourdons, & quantité d'autres Insectes, passent par l'état de Nymphes avant que de parvenir à pouvoir faire usage de leurs ailes. Les Scarabés, qui sont ces Insectes qui semblent avoir deux ailes écailleuses ou crustacées, qui ordinairement ne sont que les étuis des véritables ailes, se trouvent dans la même Classe, aussi-bien que diverses espèces de Mouches, comme celles qui viennent au Printemps sur les fleurs des arbres. Il a aussi ramené les Fourmis à cette première Section de la troisième Classe.

La seconde Section de cette Classe comprend tous les Insectes qui passent par la forme de Chrysalide ou de Fève, c'est-à-dire, ceux dont les jambes & les ailes sont mieux cachées après leur première transformation. Il fait sortir toutes les espèces de Papillons de ces sortes de Chrysalides.

Swammerdam a mis dans la quatrième Classe les Insectes, qui lorsqu'ils quittent la forme sous laquelle ils ont cru, & qu'ils ont conservée depuis leur naissance, pour prendre celle de Nymphes ou de Chrysalide, ne rejettent pourtant pas le fourreau, la robe qui leur donnoit leur première forme: leur corps se détache de toutes parts de cette enveloppe, & à mesure qu'il s'en détache, il
fait

fait prendre à cette même enveloppe une nouvelle figure qui approche souvent de celle d'un œuf. Alors cette enveloppe devient une espèce de coque qui renferme l'Insecte, mais à laquelle il est aussi peu adhérent que le poulet, prêt à naître, l'est à la sienne. L'Insecte est dans cette coque sous la forme de Nymphé ou de Chrysalide; dans la suite il ouvre la coque, & en sort avec des ailes. C'est ainsi qu'un grand nombre d'espèces de Vers qui doivent paroître en Mouches, tels que ceux de la viande, quittent la figure de vers; ils semblent se transformer dans un œuf dont leur peau de ver fait la coque; ils sortent Mouches de ces coques.

Quoique les changemens réels de forme, des Insectes de cette Classe, soient précisément les mêmes que ceux des Insectes de la troisième Classe, comme Swammerdam lui-même l'a bien remarqué, la circonstance particulière de la peau du Ver qui devient une coque dans laquelle la Nymphé se trouve renfermée, fournit un caractère distinctif. Mais apparemment que cette Classe n'auroit pas eu assez d'étendue au gré de notre savant Auteur, & que c'est ce qui l'a déterminé à y faire entrer beaucoup d'autres Insectes qui appartiennent autant à la troisième Classe qu'à celle-ci.

On ne voit pas, par exemple, pourquoi il a mis généralement dans cette quatrième Classe tous ces Vers qui naissent dans les corps de Chenilles, tous ceux qui croissent dans les fruits, dans les galles des plantes, dans les bois pourris, puisque la plupart de

Tous

tous ceux-ci quittent réellement leur peau de ver, qu'ils ne s'en font point une coque, & qu'ils font réellement dans le cas de ceux de la troisième Classe. Mais ces mêmes Insectes qui se trouvent déplacés dans la quatrième Classe, eussent pu être mis dans d'autres Classes, aisées à caractériser, si le plan de Swammerdam lui eût permis de tirer les caractères d'ailleurs que des variétés fournies par les transformations.

La méthode de Swammerdam est aussi celle que Ray a suivie. Ces quatre divisions générales nous donnent des idées des quatre différences les plus remarquables qui peuvent être observées dans la vie de tous les Insectes. Je doute pourtant que l'ordre de ces divisions soit celui dans lequel leur Histoire doit être écrite: il engage, cet ordre, à mettre dans des Classes différentes, des Insectes qu'on aimeroit à trouver ensemble. Mais le grand inconvénient de cette méthode, c'est qu'elle employe trop peu de divisions. Quatre Classes ne suffisent pas assurément pour mettre en état de distinguer une si innombrable quantité de genres d'Insectes, qui ont tant de différence entre eux.

Nous devons à M. Valignieri, célèbre Professeur à Padoue, un grand nombre d'observations sur les Insectes, intéressantes par elles-mêmes, & qui le deviennent encore davantage par le jour dans lequel il les a mises: personne n'eût été plus propre que lui à donner leur Histoire; mais des occupations d'un autre genre l'ont empêché de remplir le plan qu'il s'en étoit formé. Il l'a fait imprimer,

en

en Italien, sous le titre de *Nouvelle Idée d'une division générale des Insectes*. Il les partage d'abord en quatre Classes. Il compose la première de tous les Insectes qui habitent les plantes & qui s'en nourrissent, soit qu'ils se tiennent sur leurs feuilles, sur leurs fleurs, sur leurs fruits, ou sur quelque autre de leurs parties.

Il réunit dans la seconde Classe ceux qui vivent, naissent & meurent dans les eaux de toutes espèces, parmi lesquelles il comprend les fucs exprimés des plantes.

Il rassemble dans la troisième tous ceux qui vivent sous terre, sous le sable, dans la boue, dans les pierres, dans les craies, dans les coquilles qui sont hors de la mer, dans les os des corps morts.

Enfin il met dans la quatrième Classe tous les Insectes qui vivent sur d'autres animaux, ou dans d'autres animaux.

Voilà les divisions générales, qui devoient lui fournir un grand nombre de subdivisions; & pour en donner un exemple, il rapporte celles sous lesquelles on peut considérer les Insectes des plantes, il en donne quarante-deux principales; chacune devoit encore selon lui être subdivisée en plusieurs articles.

Dès qu'on voudra ramener les Insectes à un petit nombre de Classes, on ne peut guères prendre un meilleur ordre que celui de M. Valisnieri, ou que celui de Swammerdam; mais au surplus, tout ordre qui demande qu'on se renferme dans des bornes si étroites, ne fera pas sans inconvéniens: M. Valisnieri a senti lui-même qu'il y en avoit
dans

dans le sien. Nous trouvons dans nos jardins, dans nos campagnes, sur les plantes, des Mouches qui ont vécu dans l'eau jusqu'au moment de leur transformation; les donnerons-nous aux plantes, ou à l'eau? mettrons-nous dans la Classe des animaux souterrains, ceux qui demeurent en terre jusqu'à ce qu'ils se transforment; ou les accorderons-nous à la première Classe, lorsque ces mêmes animaux, après avoir pris des ailes, viennent ronger les feuilles de nos arbres & de nos plantes? Ainsi les Vers des Hannetons & ceux d'Insectes ailés semblables aux Cousins, mais plus grands, appelés *Couturiers*, devenus Hannetons, devenus semblables à de grands Cousins, vivent de plantes, &c. des Cloportes vivent sous l'écorce des arbres, d'autres vivent dans nos maisons, d'autres vivent sur terre, d'autres vivent sous des pierres; des Insectes semblables se trouveroient donc placés dans des Classes différentes.

Après tout, il n'est peut-être pas aussi essentiel ici de mettre les faits dans un bon ordre, que d'en rassembler assez de ceux qui méritent attention. Tout ordre est peut-être bon, pourvu qu'on donne des histoires suivies de chaque principale espèce d'Insectes. Mais on ne peut s'empêcher de rejeter celui dans lequel Aldrovande, Mousset, & Jonsthon ont traité des Chenilles & des Papillons; ils ont parlé dans un chapitre de tous les Papillons qui leur étoient connus, & dans un autre, de toutes les Chenilles qui leur étoient connues. On aimeroit bien mieux une suite moins nombreuse

se

fe de Chenilles & de Papillons, & trouver chaque Chenille jointe à son Papillon. Dès qu'on aura une histoire des Insectes assez remplie de faits, selon quelque méthode qu'elle soit disposée, il sera toujours aisé de la ramener soit à la méthode de Swammerdam, soit à celle de Valisnieri, soit à quelque autre; il n'est besoin pour cela que de dresser des Tables, où tous les Insectes soient rangés dans l'ordre où on aimeroit à les voir. De telles Tables dressées selon l'idée de l'Histoire de M. Valisnieri, seroient très commodes pour faire retrouver les Insectes à la campagne. Avec d'autres Tables dressées selon le plan de Swammerdam, un coup d'œil mettroit au fait des transformations par où passe chaque Insecte dans le cours de sa vie. Les Botanistes donnent des Catalogues des plantes qui croissent dans les environs de certaines villes; nous avons, par exemple, le Catalogue de celles des environs de Paris par M. de Tournefort. Je voudrois que les observateurs qui travaillent à l'Histoire des Insectes, donnassent des Catalogues de ceux qui se nourrissent sur chaque plante: il y a des arbres, tels que le chêne, l'orme, le saule, qui fourniroient d'assez grandes Listes. De pareils Catalogues apprendroient ce qu'on peut espérer de trouver sur chaque plante, sur chaque arbre. Qu'on commence à en dresser, on les rendra complets insensiblement. On pourra faire des Catalogues semblables des Insectes qui vivent dans les eaux, d'autres de ceux qui vivent sous terre, &c.

On

On a déjà pu entrevoir quel est le plan que je me suis proposé de suivre dans cet Ouvrage, par les observations dont j'ai montré faire plus de cas. Nous sommes d'abord frappés par la forme extérieure d'un Insecte; les caractères les plus commodes, & ceux auxquels il est le plus naturel de s'en tenir pour les divisions générales, semblent aussi devoir être pris des différences marquées des formes extérieures. Une bonne méthode doit mettre en état de déterminer à quelle classe, à quel genre appartient un Insecte, la première fois qu'on le voit; & c'est ce qu'on ne pourra faire dans toute méthode qui tirera les caractères d'ailleurs que de la forme extérieure. Celle de Swammerdam, qui a le défaut de fournir trop peu de divisions, exige qu'on sache l'histoire d'un Insecte, qu'on sache toutes les transformations par où il passe, avant que de savoir la place qui lui convient. Il est pourtant vrai que la belle méthode de M. de Tournefort pour l'arrangement des plantes, & qui est presque généralement adoptée aujourd'hui, a ce même inconvénient. On voit une plante pour la première fois; avant que de la pouvoir nommer sûrement, on est obligé d'attendre qu'elle ait donné des fleurs & des fruits: aussi ne peut-on s'empêcher d'avouer que c'est-là le grand défaut de cette méthode. Mais on n'a pu faire mieux: les ports & les feuilles des plantes n'ont pas paru fournir des caractères assez marqués, assez constans & assez sûrs. Heureusement que les formes des Insectes, leurs extérieurs, nous offrent des différen-

ces

ces constantes, souvent aisées à saisir, & même frappantes, & qu'elles en offrent en assez grand nombre pour donner les caractères de bien des Classes, & ceux de bien des Genres dans chacune de ces Classes; les Espèces même ont quelquefois des variétés extérieures très remarquables. Une Araignée, une Fourmi, une Cloporte, un Ver de terre peuvent être jugés par le premier coup d'œil des Insectes de Classes différentes. Les premiers Auteurs qui ont traité des Insectes, ont aussi eu attention à leurs formes dans les distributions qu'ils en ont faites, mais ils ont négligé de déterminer en quoi consistoient les caractères de ceux de différentes Classes; ils se sont contentés de traiter dans des Articles différens, des Insectes qui avoient des formes différentes. J'ai donc cru qu'un des principaux objets de mon travail devoit être de donner des Classes & des Genres des différens Insectes, tirés de leurs formes, & assez sensibles pour qu'on pût décider sur le champ à quel Genre appartient celui qu'on voit pour la première fois. Quoique je n'aye pas laissé d'entrer sur cela dans d'assez grands détails, je ne regarde, & je ne dois encore regarder, que comme une simple ébauche ce que j'ai donné sur les caractères des Classes & des Genres. Ce point est celui qui paroitra le plus important à ceux qui veulent savoir à fond l'Histoire Naturelle, la savoir par principes & dans toute son étendue; mais il ne paroitra que trop long à ceux qui ne sont touchés que de ce que cette Science offre d'agréable. J'ai à

leur demander grace pour tous les endroits où il s'agira de ces distributions de Classes & de Genres, ou pour le mieux encore, je leur conseille de ne les point lire. Les Sciences dont les dehors font les plus rians, ont du sec & de l'aride, lorsqu'on les approfondit; qui n'y veut trouver que de l'agréable, doit se borner à les effleurer.

Il y a des Insectes qui nous paroissent sous plusieurs formes pendant le cours de leur vie. Alors celle sous laquelle ils nous donnent, le plus ordinairement, envie de les connoitre, est, à mon sens, celle qui doit décider de la place qu'on leur accordera. Je vois voler une Mouche à longues ailes, je deviens curieux de savoir quelle est l'origine de cette Mouche; c'est en consultant l'histoire des Mouches, que je dois chercher à m'en instruire. Là je trouverai cette Mouche, j'y apprendrai peut-être qu'elle vient d'un Insecte aquatique, que je n'eusse jamais connu si cette Mouche ne m'eût donné envie de le connoitre. Je trouverai qu'une autre Mouche à longues ailes vient d'un Insecte qu'il faut aller déterrer sous le sable; qu'une autre vient d'un Ver qu'on trouve sur les feuilles de certains arbres. On aura donc l'Histoire de ces Vers avec celle de leurs Mouches. Les Vers sous la forme desquels croissent les Guêpes, les Mouches à miel, ne s'offrent point à nos yeux; mais notre curiosité est excitée pour les Guêpes, pour les Mouches à miel que l'on voit fréquemment: en cherchant à s'instruire de leur origine, on est conduit à observer les Vers dont elles sortent. Par la
mê-

même raison je suivrai un ordre différent en parlant des Papillons ; leur Histoire & celle des Chenilles sont la même , elles se trouveront aussi dans les mêmes Articles : mais au-lieu que j'ai descendu des Mouches à leurs Vers , je remonterai des Chenilles à leurs Papillons , parce que les Chenilles sont plus souvent & plus constamment devant nos yeux que les Papillons ; parce que les Chenilles sont plus aisées à observer. Une énumération bien exacte des Espèces , & même des Genres de chaque Classe n'entre point dans mon projet ; je me suis principalement proposé de faire connoître les Genres & les Espèces qui se présentent le plus souvent à nos yeux , de détailler des histoires de quelques-uns des Insectes de chaque différent Genre , qui donneront au moins des idées générales de celles des autres Insectes des mêmes Genres ; enfin , de faire mention de toutes les Espèces qui nous auront fourni des faits remarquables.

J'ai déjà assez déclaré que la partie de l'Histoire des Insectes à laquelle j'ai été le plus sensible , c'est celle qui regarde leur génie , leurs industries ; aussi leurs industries décideront souvent de l'ordre dans lequel j'en traiterai. J'ai cru , par exemple , qu'on aimeroit mieux voir de suite tous les Insectes qui savent se vêtir , & qui sont sur-tout remarquables par-là , que de les trouver dispersés en différentes Classes , comme ils le seroient nécessairement suivant les méthodes de Swammerdam & de Valisnieri. Je fais aussi qu'il pourra arriver dans celle que je

fuis, que des Papillons, des Mouches, des Scarabés se trouveront réunis dans un même Article; mais cet inconvénient n'arrivera pas souvent, & il ne m'a pas paru fort grand. La vraie utilité de l'ordre est de disposer les vérités de manière que celles qui précèdent aident à acquérir celles qui les suivent, & de mettre l'esprit en état de les mieux retenir toutes; on doit s'écarter de l'ordre général, dès qu'il n'a plus ces avantages. S'il y a des Insectes qui n'offrent qu'une seule action dans leur vie capable de les mettre dans notre souvenir, c'est par rapport à cette action qu'il faut les considérer. Il y a des milliers d'Espèces de Moucheron, de Papillons, de Scarabés extrêmement petits, pour qui on seroit fort indifférent, si on n'en entendoit parler qu'avec ceux de leur Classe, & pour qui on s'intéresse dans d'autres circonstances. Lorsqu'on remarque sur les feuilles d'un arbre une galle d'une forme singulière, on est bien-aîsé de savoir comment elle a été produite; on est bien-aîsé de connoître le Ver qui y est renfermé, qui l'a fait croître; & de savoir ce que ce Ver doit devenir. Ainsi je ne me suis pas embarrassé que les Insectes qui sortent des galles fussent de Classes différentes, comme de celles des Mouches, de celles des Papillons, de celles des Scarabés; j'ai parlé de plusieurs différentes Espèces de ces petits Insectes, en parlant des galles.

J'ai pourtant fait en sorte de ne pas abuser de cette licence; quand les Insectes ont été remarquables par eux-mêmes, ce ne sont guè-

guères que les industries de ceux d'une même Classe que j'ai réunies sous un point de vue: lorsque j'ai parlé de la manière dont les Chenilles filent, je n'ai rien dit de la manière de filer des Araignées, d'autant plus que dans ces deux Classes où les Insectes sont si différens par leur figure, ils filent pour des fins différentes, & par le moyen d'organes disposés différemment. Au reste j'ai été bien éloigné d'avoir la délicatesse de ne pas faire reparoitre ici plusieurs Mémoires que j'ai fait imprimer ci-devant parmi ceux de l'Académie, car lorsque je me suis déterminé à travailler à cet Ouvrage, ç'a été sur ce que les Mémoires que j'avois déjà donnés, joints à ceux qui me restoient, me paroissoient pouvoir en fournir les matériaux.

Comme les vues dans lesquelles j'ai fait mes observations, ont été souvent différentes de celles que se font proposées ceux qui ont suivi les mêmes Insectes; que d'ailleurs je me suis obstiné à découvrir les moyens qu'ils employoient pour parvenir à leurs différentes fins, il n'est pas surprenant que ceux même qui sont les plus communs m'aient fait voir des faits nouveaux, ou qu'on ne s'étoit pas avisé de considérer. J'ai détaillé avec soin les différentes manières dont je m'y suis pris dans ces sortes de recherches; on en fera plus en état de vérifier les faits que j'ai rapportés, & les routes que j'ai suivies pourront conduire à en découvrir qui m'ont échappé. Quoique j'aye rendu le plus complettes qu'il m'a été possible les Histoires des Insectes dont je parlerai, il y en aura

encore qui seront assez imparfaites ; & malgré ces imperfections, l'Ouvrage pourra répondre à son titre ; des Mémoires sur l'Histoire des Insectes peuvent laisser un grand nombre de faits à désirer. Il y a des observations pour lesquelles des circonstances favorables m'ont manqué ; la fortune a part aux découvertes d'Histoire Naturelle, comme elle en a à celles de tous les autres genres. Il est vrai pourtant qu'ici on peut souvent forcer la fortune à nous servir ; elle est communément pour ceux qui la cherchent avec le plus d'empressement, c'est-à-dire, que ceux qui travaillent le plus à faire naître les occasions, qui sont le plus attentifs à saisir celles qui peuvent les conduire à leurs fins, y arrivent ordinairement.

Divers Auteurs ont nourri beaucoup d'espèces différentes d'Insectes pour avoir leurs transformations, mais ils semblent n'avoir eu que cela en vue ; de savoir, par exemple, quel Papillon vient d'une certaine Chenille : ils paroissent avoir négligé de se donner les petites soins nécessaires pour voir ce qui se passe de plus curieux dans ce qui précède, ce qui accompagne & ce qui suit ces transformations. Ils ne semblent pas avoir assez cherché à prendre des mesures pour découvrir comment les Insectes exécutent diverses opérations difficiles, comment ils viennent à bout de plusieurs ouvrages industrieux. C'est ce qu'on parviendra souvent à voir, quand on en aura bien envie. Il ne faut souvent qu'avoir recours à de petits expédiens qui se présenteront à qui les voudra chercher.

cher. Quand on ne veut qu'avoir le Papillon qui sort d'une Chenille, il suffit de nourrir deux ou trois Chenilles de cette espèce; mais quand on veut saisir ces Chenilles dans des opérations délicates, qu'elles n'exécutent qu'une fois dans leur vie, & qui ne durent que peu d'instans, c'est un hazard si le tems de ces observations n'échappe pas à l'Observateur qui n'a nourri qu'une Chenille de cette espèce. S'il en a nourri des centaines, il a multiplié des centaines de fois les occasions d'observer ces momens précieux; & des centaines de Chenilles de la même espèce n'embarraissent pas plus à élever qu'une seule, lorsqu'elles sont de celles qui vivent de feuilles d'arbres communs ou de plantes communes: tout se réduit à les renfermer dans de plus grands vases.

Par rapport aux endroits dans lesquels on a tenu les Chenilles renfermées, il paroît, par ce qui en est rapporté dans divers Ouvrages, qu'on les a mises ordinairement dans des boîtes de bois. Des Chenilles mangent fort bien, croissent, se transforment en Chrysalides & en Papillons, quoiqu'elles soient privées du grand jour; mais l'Observateur n'est en état de voir leurs manœuvres que quand il ouvre la boîte; les mouvemens qu'il fait pour l'ouvrir déterminent ordinairement la Chenille à interrompre celles qu'elle avoit commencées. Des bouteilles de verre, telles que celles des Cabinets de curieux, dont l'ouverture a presque autant de diamètre que le fond, & qu'on appelle des *poudriers*, sont des logemens plus convenables; leurs pa-

rois permettent toujours de voir l'Insecte qui y est renfermé. De grandes cloches de verre, celles même qui sont à l'usage des Jardiniers, posées l'ouverture en-haut, peuvent fournir encore des logemens plus spacieux : si on les remplit en partie de terre couverte de gazon, on y élève commodément les Insectes qui vivent d'herbes, & sur-tout ceux qui aiment à aller sous terre de tems en tems. Il y a nombre d'Insectes qui ne volent point, & qui ne sauroient grimper le long du verre; ils restent dans ces cloches, quoiqu'on ne les couvre pas; ils y font leurs œufs, les petits en éclosent, & y croissent. Celles de ces cloches où l'on met des Insectes qui volent ou qui montent le long du verre, demandent à avoir des couvercles, soit pleins, tels que ceux des boîtes ordinaires, soit, & c'est le mieux, des couvercles à jour. J'en ai fait faire de tels par des Vanniers, de tisure semblable à celle de ces paniers ou clayons dans lesquels on met les fromages pour que leur lait s'égoutte, mais où les vuides étoient moins grands.

Les volières jusqu'ici n'ont été faites que pour les oiseaux; j'en ai fait faire pour y loger à la fois un très grand nombre de différentes espèces d'Insectes, & propres à renfermer tous ceux dont le diamètre du corps ne surpassoit guères celui d'un fil d'archal ordinaire, les fils fins du grillage n'étant qu'à cette distance les uns des autres. Le fond de la volière étoit du gazon sur lequel il y avoit des plantes de différentes espèces; & ce gazon étoit posé sur une épaisse couche de terre,

terre, qui étoit contenue dans une espèce de cuve quarrée de maçonnerie, afin que les Insectes qui pénètrent en terre, ne pussent pas trouver des chemins souterrains pour s'échapper de la volière; ils étoient arrêtés par les murs qui contenoient la terre. Dans de pareilles loges on peut rassembler des Insectes de bien des Classes différentes, & qui s'y multiplient, sur-tout si on a soin d'y jeter ceux qu'on a trouvés accouplés. Ils y font leurs opérations comme en pleine campagne. En un mot, avec de pareils expédiens, & un grand nombre d'autres que, pour ne pas ennuyer, nous différons à décrire jusqu'à ce que nous rapportions les faits qui nous ont obligé d'y avoir recours, avec, dis-je, de pareils expédiens, quelques années peuvent fournir plus d'observations qu'il ne seroit possible d'en rassembler dans les vies consécutives de plusieurs Observateurs, qui attendroient celles que d'heureux hazards leur fourniroient.

Les Ménageries ordinaires, celles des grands animaux, engagent à des dépenses que des Rois & des Princes sont seuls en état de faire; des Ménageries d'Insectes, dont l'entretien ne seroit pas cher assurément, offriroient des spectacles plus singuliers & plus variés. Il n'est pas besoin d'aller dans le nouveau Monde pour découvrir des animaux de formes nouvelles & surprenantes; il ne faut que faire plus d'usage de nos yeux, pour bien regarder tout ce qui nous environne. Un seul chêne peuplé de tous les Insectes qui peuvent s'élever sur ses feuilles

& sur les branches, fourniroit dans la plupart des saisons de l'année & dans presque toutes les heures de leurs jours, des nouveautés amufantes. Les Abeilles qu'on tient dans les ruches vitrées, ne se font-elles pas regarder par tous ceux qui ne redoutent pas trop leurs aiguillons. Les Guêpes, que l'on peut tenir dans de pareilles ruches, comme je l'ai rapporté dans les Mémoires de l'Académie *, ne font point de mal à qui se contente de les observer, & lui font voir des manœuvres qu'on ne se laisse point de considérer. On peut par-tout avoir des Formica-leo. Enfin on peut avoir des Ménageries d'Insectes de toutes espèces, & si elles n'étoient pas les plus utiles de celles d'une maison de campagne, elles seroient assurément les plus agréables pour ceux qui connoitroient les petits animaux qui y seroient rassemblés.

C'est un avantage bien grand pour un Auteur qui entreprend un Ouvrage de quelque étendue, que d'être d'une Compagnie telle que l'Académie des Sciences; il est continuellement à portée de profiter des lumières de Confrères habiles, qui peuvent rectifier ses vues, lui en faire naître de nouvelles, lui épargner des méprises, & lui donner des connoissances qui lui manquoient. Mais c'est sur-tout pour un Ouvrage de la nature de celui-ci, que les secours d'une Compagnie éclairée sont nécessaires. Quelque envie qu'on puisse avoir d'observer des Insectes, quoiqu'à force d'en chercher on se
 soit

* *Mém. de l'Acad. 1719. p. 313.*

soit fait une espèce d'Art de les trouver, ce n'est pas un Art qui conduise sûrement; c'est une sorte de chasse où on a besoin d'être favorisé par le hazard, & le hazard en présentera plus aux yeux de plusieurs hommes qui savent voir, qu'aux yeux d'un seul. Des Académiciens qui ont pour principal objet l'étude des plantes, qui voudroient, s'il étoit possible, les connoître, & les voir toutes, ne fauroient refuser leurs regards à tant d'espèces de petits animaux qu'elles nourrissent. De toutes les Sciences, la Botanique est celle qui fournit plus d'occasions de rencontrer des Insectes. Aussi M. Bernard de Jussieu, qui est chargé du soin de faire cultiver les plantes du Jardin du Roi, qui veille avec tant d'assiduité à leur conservation, qui travaille avec un zèle infatigable à enrichir le précieux dépôt qui lui a été confié, qui de plus est obligé, par sa place, de démontrer les plantes des environs de Paris aux Etudians, & enfin qui a beaucoup de connoissances dans toutes les parties de l'Histoire Naturelle; M. Bernard de Jussieu, dis-je, aiant bien voulu me ramasser, depuis quelques années, les Insectes qu'il trouvoit, m'en a procuré un grand nombre d'Espèces différentes, & m'a mis en état de faire des observations sur plusieurs Espèces que je n'eusse peut-être jamais vues. M. du Hamel, qui a pour un de ses objets l'étude des plantes, & qui travaille avec ardeur & succès sur différentes parties de la Physique, m'a aussi fourni quelques Espèces d'Insectes; de concert avec M. de Nainvilliers, son frère, il

a bien voulu se charger, à ma prière, de faire des observations sur certaines Espèces qui étoient plus communes à leur Terre de Nainvilliers qu'aux environs de Paris.

Des Académiciens que le Public connoit principalement par leurs progrès surprenans & leurs découvertes en Géométrie, qu'il croiroit uniquement occupés des plus sublimes & des plus abstraites spéculations de cette Science, ne laissent pas d'être sensibles aux admirables productions de la Nature, & ne sont pas de ceux qui cherchent le moins à les voir. La sagacité & la facilité avec lesquelles M. de Maupertuis donne les plus courtes & les plus élégantes solutions des Problèmes les plus compliqués, n'ont en rien affoibli son goût pour les Insectes; personne peut-être n'a plus d'amour pour eux. Il m'en a procuré de singuliers, & ç'a toujours été en me faisant part de remarques curieuses & d'ingénieuses vues qu'ils lui avoient fournies. L'esprit d'observation qu'on regarde comme le caractère d'esprit essentiel aux Naturalistes, que communément même on leur affecte, est également nécessaire pour faire des progrès en quelque Science que ce soit. C'est l'esprit d'observation qui fait apercevoir ce qui a échappé aux autres, qui fait saisir des rapports qui sont entre des choses qui semblent différentes, ou qui fait trouver les différences qui sont entre celles qui paroissent semblables. On ne résout les Problèmes les plus épineux de Géométrie, qu'après avoir su observer des rapports qui ne se découvrent qu'à un esprit pénétrant,
&

& extrêmement attentif. Ce sont des observations qui mettent en état de résoudre les Problèmes de Physique, comme ceux d'Histoire Naturelle ; car l'Histoire Naturelle a ses Problèmes à résoudre, & elle n'en a même que trop qui ne sont pas encore résolus. Un Insecte nous fait voir un ouvrage d'une construction singulière ; c'est quelquefois un Problème tel que ceux de Méchanique, que de trouver comment cet ouvrage a pu être construit ; & ce sont ordinairement des Problèmes dont il faut que l'Insecte lui-même nous donne la solution.

M. Grandjean, quoique dévoué à l'Astronomie, m'a remis quelques Espèces de Chenilles, & quelques Espèces d'autres Insectes que je souhaitois avoir.

Mais personne ne m'a procuré de plus grands secours que M. d'Onzembray. L'immense recueil qu'il s'est fait des productions de l'Art & de la Nature, est une preuve éclatante de son amour pour les progrès des Sciences. Il est heureux pour les gens de Lettres, qu'il ait l'Intendance générale des Postes de France ; il leur facilite un commerce nécessaire pour étendre & pour perfectionner leurs connoissances. Il m'est venu des extrémités du Royaume quantité d'Espèces de Chenilles, & de divers autres Insectes, qui me sont arrivées à Paris très vivantes. Il n'y a qu'une voie aussi prompte que la Poste pour transporter en vie ces petits animaux, quodiqu'on leur fasse faire une longue route sur laquelle on ne les soigne point. D'ailleurs ceux qui vouloient bien prendre la peine de m'en ram-

masser, & de me les envoyer, n'auroient souvent osé risquer de mettre à la Poste des Insectes que je pouvois avoir, ou qui auroient pu périr en chemin, s'ils eussent cru que le port m'en eût couté cher: ils n'étoient plus arrêtés par cette crainte, dès que je les avois averti que de pareils envois m'étoient rendus sans frais, & par l'attention obligeante de M. d'Onzembray, souvent plutôt que les Lettres ordinaires. Il m'est venu par la Poste beaucoup d'Insectes bien sains du fond du Poitou, & en particulier de Reaumur. Un de mes amis * aiant pris du goût pour la solitude, & pour étudier nos petits habitans des campagnes, a bien voulu choisir ma Terre pour le lieu de sa retraite. Là il cherche les Insectes avec une attention & une patience, auxquelles ne sauroient échapper ceux même qui semblent assez cachés par leur extrême petitesse. Il se plaît à les nourrir, à les élever, & il m'a soigneusement envoyé ceux qui lui ont paru les plus dignes d'être suivis.

M. Baron, qui avant de s'établir Médecin à Luçon, avoit demeuré chez moi à Paris, & qui y avoit même eu soin de mes Ménageries d'Insectes; m'en a envoyé beaucoup de ceux de son canton; ce qui lui a été d'autant plus facile, que personne n'a le coup d'œil meilleur que lui pour les découvrir. M. de Villars, qui est aussi Médecin dans le même pays, & dont la résidence est auprès des

* M. Bazin, ci-devant Contrôleur du Grenier à Sel de Paris.

des Effars, a eu aussi le soin de m'en chercher, & de m'en envoyer. J'en ai eu des environs de Bordeaux, que j'ai dû aux attentions officieuses de M. Raoul, Conseiller au Parlement de la même ville. Enfin ceux qui s'intéressent aux progrès de l'Histoire Naturelle, & qui me jugeront capable d'y contribuer, me feront des présens que je recevrai avec une reconnoissance que je me ferai plaisir de rendre publique, quand ils voudront bien m'envoyer les Insectes qui leur auront paru singuliers, & qu'ils souhaiteront que j'étudie. Ils n'auront qu'à les renfermer dans de petites boîtes, avec la provision d'alimens nécessaires pour le voyage, & à les adresser à M. le Comte d'Onzembray, Intendant général des Postes de France; au-dessous de la première enveloppe ils en mettront une seconde à mon adresse: ils peuvent être sûrs que l'envoi me sera fidèlement & promptement remis.

Lorsque la nature d'un Ouvrage exige qu'on fasse passer dans l'esprit du lecteur les images de quantité de figures composées, on ne peut guères se promettre d'y réussir sans le secours des Dessains. Il est difficile de peindre exactement par des descriptions les différentes formes, les différens arrangemens, & les différentes proportions des parties de certains corps. Mais il est encore plus difficile de fixer l'attention à des descriptions, qui rarement peuvent être suffisamment exactes sans être longues. Les Dessains disent bien plus vite ce qu'ils ont à dire; ils ne peuvent pourtant pas toujours représenter tout ce qu'on

qu'on voudroit qu'ils représentassent, mais ils soutiennent toujours l'imagination, & avec leur secours on lit & on entend des descriptions qu'autrement on n'entendrait ni ne lirait. C'est sur-tout aux Ouvrages dont l'objet est de faire connoître les formes du corps & des parties de divers Insectes, que les Dessins sont nécessaires; ils animent, pour ainsi dire, ces Ouvrages; la vie semble manquer à ceux à qui ils manquent: dans ce genre, un Ouvrage qui n'est presque que de Dessins, fera toujours mieux reçu qu'un autre qui en seroit totalement privé, quelque exact & quelque détaillé qu'il fût d'ailleurs. Plus de gens apparemment ont parcouru les Planches que nous a données M^{de}. Merian, tant des Insectes d'Europe que de ceux de Surinam, qu'il n'y en a qui ont lu l'Histoire des Insectes de M. Ray, absolument dénuée de Figures; cependant quelques lignes, employées par M. Ray à décrire un Insecte, peuvent le faire mieux connoître, mettent souvent plus en état de le retrouver, de le distinguer de ceux à qui il ressemble, que ne nous y met une Figure de cet Insecte, qui sera au nombre de celles qui sont gravées ou même enluminées dans les Planches de M^{de}. Merian: mais l'imagination travaille pour prendre & pour conserver l'image qu'une description veut lui donner, & elle reçoit dans un instant & sans peine celle d'un Dessin.

Les Planches ne manquent donc jamais d'égayer les Ouvrages où elles se trouvent; mais elles ne leur donnent pas toujours tous les avantages qu'elles sont destinées à leur
procu-

procurer , sur-tout lorsqu'elles ont à nous représenter des Insectes de différentes espèces entre lesquels il n'y a que de légères différences. Ceux dont nous avons le plus de Figures gravées, sont des Chenilles & des Papillons; & je ne craindrai pas de trop dire, quand je dirai qu'elles ne sauroient nous faire retrouver le quart de ceux qu'elles représentent. Les bons Peintres en portrait sont rares, & le nombre des bons Peintres ou des bons Dessinateurs en portraits d'Insectes est incomparablement plus petit; peu de Peintres s'exercent à en faire, & il est très difficile d'y réussir; souvent deux hommes différent plus à nos yeux, que n'y différent deux Chenilles, quoique d'espèces différentes. Je me suis ordinairement abstenu de multiplier les Dessins de celles qui n'avoient entre elles que de ces variétés légères, qu'on ne sauroit se promettre de faire sentir avec le noir & le blanc de la gravure.

On peut se promettre de faire voir plus de variétés, lorsqu'on a recours aux couleurs, lorsqu'on enlumine les Figures : mais outre que tout Ouvrage rempli d'un grand nombre de Planches enluminées devient cher, c'est que ce qu'on retire d'avantage des enluminures n'est pas proportionné à leur prix : il seroit excessif, si les couleurs étoient appliquées avec toute l'intelligence, tout le soin & tout l'art nécessaires pour nous offrir des portraits où l'on retrouvât la Nature. Mais les enluminures qui sont faites à la hâte, les ordinaires, nous donnent souvent de si fausses idées des couleurs propres aux Insectes, qu'il

qu'il vaut mieux n'avoir que de simples gravures, qui au moins ne nous trompent point, & qui conservent des traits de ressemblance que l'application des couleurs fait souvent perdre. Enfin il y a des Insectes, par exemple des Chenilles, dont les différences ne sauroient nous être montrées par les couleurs; plusieurs sont toutes brunes, toutes vertes; & les bruns & les verts diffèrent plus sur le même Insecte, considéré quelques jours plus tôt ou plus tard, que ne diffèrent quelquefois ceux de deux Insectes de différentes espèces.

Il conviendrait que tout Observateur eût lui-même le talent de dessiner, pourvu qu'il ne s'y livrât pas trop, qu'il n'employât pas à des Dessins le tems qu'il devrait donner à des recherches. L'avantage de ce talent est sur-tout pour saisir des momens uniques qui ne laissent pas le tems d'avoir recours à une main étrangère, qu'on n'est pas maître d'avoir toujours auprès de soi. Pour suppléer à ce qui me manquoit, j'avois fait instruire un jeune homme, qui avoit une grande disposition à copier fidèlement la Nature: il demuroit chez moi; je n'ai même osé rassembler mes observations, & m'engager à en former un corps d'Ouvrage, que quand je me suis cru sûr de ce secours pour faire commodément tous les Dessins dont j'aurois besoin; mais la mort me l'a enlevé, lorsque je ne faisois que commencer à en jouir: c'est ce qui a été cause en partie que cet Ouvrage a plus tardé à paroître.

Je n'aurois pas songé à employer un autre
Des-

Deffinateur que celui dont je me suis le plus servi depuis, si je l'eusse eu plus maître de son tems; il est né avec des talens & du goût pour son Art, qu'il a cultivés en travaillant, depuis plus de vingt-cinq ans, sous les yeux de nos plus savans Académiciens. La plupart des Deffeins des Mémoires de l'Académie sont de lui. D'ailleurs, fils d'un des premiers Graveurs que nous ayons eu, sur les traces duquel il s'efforce de marcher, il a lui-même gravé les Deffeins qu'il a faits sous mes yeux. Des Deffeins perdent souvent beaucoup dans la gravure, personne n'est plus propre à leur y conserver tout leur esprit que celui qui les a faits. Les Deffeins de ce premier volume sont donc pour la plupart de M. Simonneau, excepté un petit nombre qui ont été faits par le jeune homme que la mort m'a trop tôt enlevé. Il y en a aussi quelques-uns, qui par la vérité de leur ressemblance feront souhaiter qu'il y en eût un plus grand nombre de la même main; ils sont d'une personne du même sexe que celle à qui nous devons ceux des Insectes de Surinam, mais qui jusqu'ici ne s'étoit amusée que rarement à de pareils ouvrages, & qui est si éloignée d'en vouloir tirer quelque gloire, qu'elle ne me permet pas de la nommer. Le génie & les heureuses dispositions que la Nature lui a données pour le Deffein, lui ont fait acquérir en peu une facilité de faire des portraits ressemblans d'Insectes, qui ne pouvoit manquer de lui rendre ce travail agréable. Le plaisir qu'elle y a trouvé me met en état de promettre pour les volumes suivans un bon nombre de

de ses Dessesins, aussi fidèles & aussi corrects qu'on les peut desirer.

Ceux qui, comme moi, sont incapables de faire eux-mêmes les Dessesins dont ils ont besoin, ne doivent pas au moins se dispenser de les faire faire sous leurs yeux, quelque tems qu'il leur en doive coûter. Un Dessinateur a beau être intelligent, il lui est impossible d'entrer dans les vues d'un Auteur, si l'Auteur ne conduit, pour ainsi dire, son pinceau. Le Dessinateur sera frappé par certaines parties d'un objet qu'il cherchera à mettre plus en vue, & qui seront celles qu'il importe le moins de faire connoître. C'est à l'Auteur à donner les positions, les points de vue de l'objet. Dans divers Ouvrages où on a représenté un grand nombre de belles espèces de Papillons, on s'est plus attaché à donner des figures qui plussent, que des figures qui instruisissent. La figure d'un Papillon qui vole, qui a toutes ses ailes étalées, & qui montre en entier la variété de l'arrangement de ses couleurs, est assurément plus agréable que celle d'un Papillon en repos, dont les ailes supérieures couvrent souvent tout ce que les ailes inférieures ont de beauté, & qui d'ailleurs a alors un air plus lourd, plus raccourci, & plus mal fait. Mais les premières figures ne nous aident point à reconnoître ce Papillon quand il est posé sur des feuilles & sur des fleurs, & quand il vole on ne distingue point ses belles couleurs. Quelques Peintres même, pour nous faire voir tout ce qui peut se voir de l'arrangement des couleurs des ailes, ont représenté
les

les Papillons dans les attitudes de ces oiseaux qui sont attachés contre des portes. Je ne désapprouve pas pourtant ces dernières attitudes ; je trouve qu'il est très bien de faire voir la distribution de toutes les taches qui peuvent nous aider à distinguer un Papillon des autres, quand nous l'avons entre les mains : mais je demande que par préférence on le représente dans les attitudes sous lesquelles il paroît à nos yeux.

On souhaiteroit peut-être trouver à la fin de ce premier Mémoire, un plan détaillé de l'ordre dans lequel nous avons cru devoir placer nos différentes Classes de petits animaux. Mon premier dessein avoit aussi été de tracer ici ce plan ; mais j'y ai renoncé, après avoir vu que je serois obligé de rapporter les raisons des arrangemens que j'aurois choisis, de donner des descriptions des Insectes que leurs noms seuls ne feroient pas connoître à ceux qui n'ont point encore étudié l'Histoire Naturelle : ç'auroit été se mettre dans la nécessité de décrire deux fois chaque Insecte, car on ne peut s'empêcher de décrire celui dont on donne l'histoire, c'en est le vrai tems.

Les anneaux dont le corps d'une infinité de petits animaux est composé, les espèces d'incisions qui se trouvent à la jonction de deux anneaux, leur ont apparemment fait donner le nom d'*Insectes*, qui aujourd'hui n'est plus restreint à ceux qui ont de pareilles incisions. On n'hésite pas à mettre une Limace dans la Classe des Insectes, quoiqu'elle n'ait point d'anneaux distincts. Peut-on donner

donner un autre nom que celui d'Insecte à ces animaux de mer, dont la figure est assez bizarre pour ressembler à celle sous laquelle les Peintres représentent les étoiles *? D'autres animaux de mer, que les Naturalistes ont appelés des *Orties*, ont des formes aussi singulières; dans certains tems ils sont concentrés en eux-mêmes, la figure peu agréable qu'ils ont alors, les fait appeler sur diverses côtes des *culs de chevaux*; dans d'autres tems ils s'épanouissent comme des fleurs, dont ils semblent avoir été ci-devant les boutons †. Quoique les anneaux manquent aux *Orties*, & aux *Etoiles de mer*, les unes & les autres n'en seront pas moins regardées comme des Insectes. Puisque la Limace est un Insecte, le Limaçon en est un aussi, il semble n'être qu'une Limace couverte de coquille. Dès-là l'Histoire des Coquillages devient une branche de celle des Insectes. Je suis donc bien éloigné de la borner à celle des animaux qui ont des incisions, je ne la bornerois pas même à celle des animaux qui ont une certaine petitesse; quoique Muffet ait intitulé son Ouvrage le *Théâtre des Insectes, ou des plus petits Animaux*, ces deux termes ne me semblent point du tout synonymes. Dès qu'un Historien a consacré sa plume à la gloire d'un Peuple, il se passionne pour lui, il voudroit lui découvrir la plus noble, & la plus ancienne origine, il voudroit trouver par-tout des traces de ses conquê-

* *Mém. de l'Ac. 1710. Pl. 12.*

† *Mém. de l'Ac. 1710. Pl. 10.*

quêtes, & de l'étendue de sa domination. Je ne fais si des dispositions pareilles ne me font point trop reculer les limites de la Classe des Insectes; je lui accorderois volontiers tous les animaux que leurs formes ne nous permettent pas de placer dans la Classe des quadrupèdes ordinaires, dans celle des oiseaux, & dans celle des poissons. La grandeur d'un animal ne doit pas suffire pour l'ôter du nombre des Insectes. Les Voyageurs qui nous parlent d'Araignées aussi grosses que des moineaux, exagèrent peut-être; mais nous avons des Papillons dont le vol, dont l'étendue des ailes surpasse l'étendue des ailes de certains petits oiseaux. Une Chenille n'en seroit pas moins Chenille, si on en trouvoit de plusieurs pieds de longueur. Un Crocodile seroit un furieux Insecte, je n'aurois pourtant aucune peine à lui donner ce nom. Tous les reptiles appartiennent à la Classe des Insectes, par les mêmes raisons que les Vers de terre lui appartiennent. Les Lézards, qui malgré leurs quatre jambes, s'élèvent souvent si peu lorsqu'ils marchent, que la plupart semblent ramper, sont encore une dépendance de la Classe des Insectes. Les Grenouilles, & les plus vilains de tous les animaux, les Crapaux, sont de même du ressort de l'Histoire des Insectes, qui, malgré l'aversion qu'on a pour ceux de ces derniers genres, peut plaire en racontant leurs amours, en apprenant que le mâle tient sa femelle embrassée & serrée pendant plusieurs semaines, & jusqu'à quarante jours, sans interruption. Au reste, nous aurons moins à crain-

craindre le reproche d'avoir parlé de tels ou de tels animaux dans nos Mémoires, que celui de n'avoir pas assez vu tout ce qu'ils offrent de singulier.



SECONDE MEMOIRE.

DES CHENILLES

EN GENERAL,

Et de leurs divisions en Classes & en Genres.

LORSQUE l'Hiver a dépouillé les arbres de leurs feuilles, la Nature semble avoir perdu ses Insectes ; il y en a des milliers d'espèces, d'ailées & de non-ailées, si communes en d'autres tems, qu'on ne retrouve plus alors. Nos campagnes s'en repeuplent dès que les femilles des arbres commencent à pointer ; des Chenilles de toutes espèces les rongent avant même qu'elles se soient développées. Ces Chenilles, que nous voyons alors reparoitre, suffisent pour nous donner idée des moyens généraux que la Nature emploie pour conserver tant d'Insectes dans une saison où ils ne sauroient plus trouver de quoi se nourrir. Les observations qui ont été faites jusqu'ici, ont établi que les Chenilles naissent d'œufs de Papillons. Nous verrons ailleurs les lieux que les Papillons choisissent pour déposer leurs œufs, l'art avec

vec lequel ils les arrangent , & les précautions qu'ils semblent prendre pour les conserver ; c'en est assez à présent de savoir qu'un très grand nombre d'Espèces de Chenilles ne subsiste plus pendant l'Hiver que dans les œufs que les Papillons ont pondus dans des tems plus doux. Tout a été combiné par la Nature de façon que la chaleur nécessaire pour faire croître les petites Chenilles dans leurs œufs, est la même qui est nécessaire pour faire pousser les feuilles des plantes & des arbres propres à les nourrir. Quand elles ont acquis la force de briser leur coque, d'en sortir, elles trouvent les alimens que leurs besoins leur font chercher.

Pour arriver à l'état de Papillon, les Chenilles passent par un état moyen, qui est celui de Chrysalide. Sous cette forme, l'Insecte n'a pas besoin de prendre de nourriture, & n'a pas d'organes capables d'en prendre. Quantité d'Espèces de Chrysalides vivent pendant l'Hiver, les unes renfermées dans des coques qu'elles se sont filées, lorsqu'elles étoient Chenilles; les autres sont au-dessous de certaines portions d'écorce d'arbres qui se sont un peu détachées: d'autres sont dans des crevasses de murs; d'autres sont cachées sous terre. C'est de ces Chrysalides que sortent les différentes Espèces de Papillons que nous voyons voler au Printems; ils font alors des œufs, d'où des Chenilles ne font pas longtems à éclore. D'autres Chenilles passent l'Hiver sous la forme même de Chenille, elles se choisissent & se

font des retraites, où elles se tiennent aussi immobiles que si elles étoient mortes: leur constitution est telle que les alimens leur font alors inutiles; il ne se fait pas alors chez elles de dissipations qui demandent à être réparées. Les retraites des unes sont sous terre, quelquefois à une profondeur de plusieurs pieds. D'autres restent au-dessus de la surface de la terre, sur des plantes, sur des arbres. Celles-ci sont ordinairement rassemblées en grand nombre dans le même endroit sous plusieurs envelopes de soye, qui servent à les défendre contre les injures de l'air. Il y a même quelques Papillons de certaines Espèces, qui passent l'Hiver en vie, sans prendre de nourriture; aussi le passent-ils sans voler. Ils se tiennent cachés dans des endroits où on ne les iroit pas chercher. J'ai souvent fait fendre pendant l'Hiver des troncs d'arbres creux ou cariés, pour trouver les Insectes qui y étoient logés, dans lesquels j'ai quelquefois vu des Papillons immobiles, mais qui devenoient en état de faire usage de leurs jambes & de leurs ailes, dès que je les avois un peu réchauffés. J'ai trouvé, par exemple, dans des troncs de chêne des Papillons vivans, dont les uns venoient de Chenilles qui se nourrissent des feuilles de l'orme*; & dont les autres venoient de Chenilles qui se nourrissent des feuilles de l'ortie.

C'est par des moyens à peu près semblables, que tant d'autres Espèces d'Insectes se
con-

* Pl. 23. Fig. 1. & 2.

conservent pendant l'Hiver; il est vrai pourtant qu'il en fait périr un grand nombre, & il est bien important pour nous qu'il en fasse périr beaucoup. Il y a des races si prodigieusement fécondes, que pour peu qu'il en reste quelques individus, ils peuvent encore s'être assez multipliés avant la fin de l'Été pour nous incommoder.

Les Chenilles sont des premiers Insectes qui reparoissent au Printems, c'en est une des plus nombreuses Classes; quelque part où on se promène dans les belles saisons de l'année, on en trouve sur diverses espèces d'arbres & de plantes. C'en eût été assez pour me déterminer à commencer ces Mémoires par les observations qui les regardent; une autre raison m'y a encore déterminé. On sait que leur état est passager, que toutes doivent par la suite devenir des Insectes ailés; ces changemens de forme sont certainement un des plus singuliers spectacles que nous offre l'Histoire Naturelle, & les Chenilles nous donnent plus de commodités qu'aucuns autres Insectes, d'observer les voies que la Nature a prises pour les opérer, de nous instruire des adresses qu'elle a enseignées aux Insectes pour se précautionner contre les dangers auxquels ils sont exposés dans ces tems critiques.

Parût-il très inutile de connoître toutes les Chenilles qui peuvent être connues, on ne laissera pas de penser qu'il convient de les distribuer en Classes, en Genres, en Espèces, auxquels on puisse rapporter celles qui se présentent sous nos yeux; & où on puisse

voir, lorsque quelqu'une a excité notre curiosité, si elle est du nombre de celles dont on a l'Histoire. Par ce moyen on apperçoit presque d'un coup d'œil les variétés remarquables qui se trouvent entre elles. La commodité, & même la nécessité de ces sortes de distributions, est généralement reconnue. Les variétés constantes que nous offrent les Chenilles, peuvent suffire à un grand nombre de divisions & de sous-divisions bien distinctes. Il reste pourtant une difficulté considérable par rapport à l'établissement des Classes, des Genres, & des Espèces de ces Insectes. Ils ne sont Chenilles que pour un tems, par la suite ils doivent prendre des ailes, ils doivent devenir des Papillons. Quand on nous décrit une Chenille, on est curieux de savoir en quel Papillon elle se transformera; nous parle-t-on d'un Papillon, on est de même impatient de savoir de quelle Chenille il est sorti: aussi la méthode de Mufet a été généralement regardée comme vicieuse, parce qu'il a traité séparément des Papillons & des Chenilles. On veut voir, autant qu'il est possible, chaque Chenille accompagnée de son Papillon. Mais de-là naît une grande difficulté sur la distribution des Chenilles en Classes & en Genres. Une pareille distribution des Papillons n'est pas moins nécessaire: or si on prend pour caractères des différentes Classes de Chenilles, & pour caractères des différentes Classes de Papillons, ceux qui nous frappent le plus, & qui semblent les plus naturels à saisir, les Chenilles de même Classe, de même Genre, don-

donneront des Papillons de différentes Classes; & des Chenilles de différentes Classes donneront des Papillons de même Classe, & peut-être de même Genre. Il en est de même réciproquement de la distribution des Papillons considérée par rapport à celle des Chenilles.

Si chaque Papillon se trouve avec sa Chenille, (& il faut qu'il s'y trouve,) ou les Papillons ou les Chenilles ne seront pas en ordre. Rien ne sauroit sauver cet inconvénient, si on veut, comme je l'ai dit, tirer les caractères de l'état où sont les Chenilles & les Papillons lorsqu'ils se présentent sous nos yeux, & d'où il est naturel de les tirer. On auroit moins besoin de chercher à apporter remède à cet inconvénient dans une simple Introduction à l'Histoire des Insectes, que dans une Histoire générale; mais il y en a un qui nous paroît suffire & pour l'une & pour l'autre, c'est de donner d'abord les caractères de toutes les Chenilles pour les Classes, pour les Genres, pour les Espèces, sans entrer en aucun détail de leurs Histoires particulières; de donner de même les caractères pour les Classes, les Genres, les Espèces des Papillons, sans parler de leur Histoire, sans rien dire, si l'on veut, des Chenilles d'où ils viennent. Les caractères étant établis, on choisira d'écrire les Histoires détaillées des Papillons de différentes Classes, des Genres & des Espèces de ces Classes, d'apprendre leurs origines; ou de donner les Histoires détaillées des Chenilles de différentes Classes & de leurs différens Genres, &

de faire connoître les Papillons dans lesquels elles se transforment. Le dernier des deux partis est pourtant celui auquel je me tiendrois dans une Histoire générale, pour des raisons déjà indiquées dans le premier Mémoire, & pour quelques autres que j'indiquerai bientôt. Ainsi, en suivant les différentes Classes, les différens Genres de Chenilles, en faisant leur Histoire, je parlerois de tous les Papillons qui en naissent, je les décrirois, & je ne manquerois pas de faire remarquer la Classe & le Genre à qui ils appartiennent. Alors on a toujours la Chenille & le Papillon ensemble, & on fait toujours de quelle Classe & de quel Genre ils sont l'un & l'autre. Il est vrai néanmoins que par-là le Papillon se trouve souvent déplacé, c'est-à-dire, qu'il n'est pas toujours avec ses semblables. Mais veut-on suppléer à ce dérangement? il n'y a qu'à dresser une Table de tous les Papillons dont il a été fait mention dans l'Ouvrage, où ils soient nommés dans leur vrai ordre, & où les Planches qui contiennent leurs figures soient citées. Ainsi on reverroit paroître tous les Papillons dans l'arrangement qui leur convient, on reverroit en même tems les Chenilles d'où ils naissent, & ce seroit une courte & utile récapitulation de ce qu'on auroit déjà lu.

Quoique l'état de Papillon soit le terme du développement de l'Insecte, & qu'il puisse être regardé comme l'état de perfection, ce sont les Classes des Chenilles que j'aime mieux suivre que celles des Papillons, parce qu'il est plus aisé d'avoir les Histoires complètes
des

des Insectes qui paroissent successivement sous l'une & l'autre forme, en commençant par observer les Chenilles. Il est rare que les Papillons que l'on prend au hazard à la campagne, fassent des œufs féconds dans les lieux où on les renferme; & plus rare encore, qu'on parvienne à élever les Chenilles qui en naissent; on ignore la nourriture qui leur est propre, & on connoit celle d'une Chenille qu'on a trouvée rongéant une plante. Enfin, l'Histoire des Papillons ne nous donneroit pas l'Histoire générale des Chenilles, au moins si on continue d'appeller *Chenilles*, tous les Insectes à qui les Naturalistes en ont donné le nom; car nous aurons occasion d'en faire connoitre plusieurs Espèces qui se transforment en Mouches. Nous allons donc commencer par parcourir les variétés que les Chenilles nous offrent, & sur-tout celles qui semblent les plus propres à fournir à l'établissement des Classes & des Genres.

Le corps des Chenilles a beaucoup plus de longueur que de diamètre: il est composé d'anneaux, dont la circonférence est assez souvent circulaire ou ovale; leur partie inférieure est néanmoins, pour l'ordinaire, plus aplatie que la supérieure: on en comptera constamment douze à toute Chenille, si on comprend parmi les anneaux, la partie qui termine leur corps, quoique sa forme soit différente de celle des autres; qu'elle soit celle d'un anneau tronqué, d'un onglet. C'est dans cette partie qu'est l'anüs de l'Insecte,

ordinairement recouvert d'un petit chaperon charnu : si on ne la veut pas mettre au nombre des autres anneaux , on n'en donnera qu'onze à la Chenille , comme l'a fait M. Malpighi. L'une & l'autre façon de compter les anneaux est très arbitraire, il me semble pourtant plus commode d'en compter douze. Ils sont tous membraneux , & c'est même ce qui distingue les Chenilles de divers autres Insectes , qui comme elles ont le corps allongé & formé de douze anneaux, mais écailleux. La tête de la Chenille est attachée au premier anneau ; son crane, ou plus exactement toute l'enveloppe de la tête, semble écailleuse.

Je ne crois pas qu'il y ait aucun Genre d'animal dont les Espèces soient formées sur autant de modèles & si différens, que le sont ceux des diverses Espèces de Chenilles. Une des variétés des plus remarquables, c'est que parmi des Insectes , à qui on ne peut s'empêcher de donner le même nom , il y en ait qui ont plus de jambes que les autres. Les Chenilles en ont de deux espèces, savoir, de celles que je nomme *écailleuses*, parce qu'elles sont ordinairement recouvertes d'une sorte de cartilage luisant. J'appelle les autres des jambes *membraneuses*, parce qu'une peau molle & flexible les enveloppe. Il est commun à toutes les Chenilles d'avoir six jambes écailleuses , trois de chaque côté , qui partent des trois premiers anneaux * ; aussi les nommerons-nous quelquefois les *jambes anté-*

* Planch. I. Fig. 1. 2. 3. &c a.

antérieures, ou les *premières jambes*. Mais toutes les Chenilles n'ont pas de même un égal nombre de jambes membraneuses, il y en a qui n'en ont que deux, d'autres en ont quatre, d'autres en ont six, d'autres en ont huit, & on a appelé *Chenilles* des Insectes qui ont jusqu'à seize de ces jambes membraneuses.

Pour que nous puissions être frappés des différences qui sont entre les Insectes, il faisoit qu'elles fussent beaucoup plus considérables que celles qui sont entre les grands animaux; des Mouches, qui ne différoient que comme le Lapin diffère du Lièvre, nous sembleroient seulement des Mouches de différente grandeur. L'Auteur de tant de petits Etres animés semble avoir eu dessein de nous mettre en état de les distinguer les uns des autres, & de nous exciter à les observer, en leur donnant des formes si singulièrement diversifiées. Les variétés que nous offrent les Genres, & même les Classes des grands animaux, sont en petit nombre & peu considérables, si on les compare avec celles que les Insectes nous font voir. Des Espèces d'Insectes d'un même Genre sont souvent plus différentes entre elles, que ne le sont entre eux les Genres de grands animaux. Parmi ceux-ci, le Genre des Chiens est peut-être celui dont les Espèces présentent plus de variétés, & des variétés plus considérables; nous n'en connoissons pourtant point qui approchent de celle d'avoir des jambes en nombre différent.

Nous devons néanmoins avouer que les

Naturalistes confondent souvent les Insectes d'un Genre avec ceux d'un autre Genre; ce n'est pas que les différences propres à les faire distinguer manquent; c'est qu'on ne s'est pas assez embarrassé de déterminer en quoi elles consistent. D'ailleurs quoique la Nature ait mis des variétés très considérables dans ses productions de toute espèce, elle a infiniment nuancé ces variétés, de sorte que les extrêmes de deux Genres se rapprochent quelquefois de façon que le point de partage est difficile, & presque impossible à saisir. La Classe des Vers est la plus voisine de celle des Chenilles; tel Naturaliste appelle *Ver*, l'Insecte qu'un autre nomme *Chenille*. Le même donne quelquefois ces deux noms alternativement à un Insecte; sans en chercher loin des exemples, cela m'est arrivé en parlant des Teignes, & je pourrois citer des Auteurs des plus illustres à qui cela est arrivé dans d'autres cas. Je crois pourtant que peu de caractères suffissent pour désigner tous les Insectes qui peuvent être compris sous le Genre général des Chenilles: c'est de prendre pour Chenilles tous les Insectes, & seulement les Insectes, composés de douze anneaux membraneux, & d'une tête écailleuse; qui ont au moins huit jambes, dont les six premières sont ordinairement écailleuses, & qui, quoiqu'elles puissent se recourber plus ou moins, sont incapables d'allongemens ou de raccourcissemens sensibles. Au contraire les autres jambes des Chenilles s'allongent, se raccourcis-

sent,

font, se gonflent, s'applatissent au gré de l'Insecte, elles sont membraneuses.

Si on me demandoit si je pense que c'est en cela que consiste le caractère essentiel de la Chenille, je répondrois que non-seulement par rapport aux Chenilles, mais même par rapport à tous les Etres tant composés que simples, nous ignorons ce qui en fait véritablement l'essence, & qu'il faut nous contenter de certains signes & de certaines propriétés qui nous les font distinguer les uns des autres, quoiqu'elles ne soient pas peut-être ce qui constitue leur essence. J'avouerai même, & je suis forcé de l'avouer, que ce qui peut nous paroître le plus propre à caractériser un Animal, un Insecte, n'est pas toujours ce qui le caractérise véritablement: d'être ailé ou de n'être pas ailé, sont assurément des caractères très différens; les ailes ne servent pourtant qu'à distinguer les sexes de quelques Insectes; il y en a dont les mâles portent des ailes, quoique les femelles n'en portent point.

Mais les différences prises du nombre & de l'arrangement des jambes des Chenilles, m'ont paru être celles à qui il étoit le plus commode de se tenir, pour les distribuer en différentes Classes. Nous avons déjà dit que celles qui en ont le moins, en ont huit, six écailleuses & deux membraneuses. Ces deux dernières sont attachées à leur partie postérieure, au dernier anneau*; nous les nommerons aussi les *jambes postérieures*, ou les der-

* Planch. 1. Fig. 1. 2. 3. &c. p.
D 6

dernières jambes. Mais d'autres Chenilles ont des jambes placées entre les écailleuses & les postérieures, que j'appelle les *jambes intermédiaires* *. La figure & la structure des postérieures sont les mêmes dans l'essentiel que celles des intermédiaires; & je ne fais pas pourquoi Aldrovande, & Jungius après lui, n'ont pas voulu les mettre au nombre des jambes. Ce dernier les appelle des *cloues*, comme si l'Insecte ne s'en servoit que pour se fixer: elles ressemblent pourtant encore aux autres par leurs fonctions, & elles n'en diffèrent que parce qu'elles sont plus inclinées au corps de la Chenille, & qu'elles sont dirigées de manière que le pied qui les termine est souvent posé par-delà le bout du dernier anneau.

I. C L A S S E.

C'est sur-tout par le nombre & par l'arrangement des jambes intermédiaires, que nous caractériserons les Classes des Chenilles. Nous composerons la première de celles qui ont huit jambes intermédiaires, quatre de chaque côté †, c'est-à-dire, seize jambes en tout. Leurs huit jambes intermédiaires sont attachées à quatre anneaux consécutifs; quatre autres anneaux en sont dépourvus, savoir deux entre la dernière paire des jambes écailleuses & la première paire d'intermédiaires, & deux entre la dernière paire des jambes intermédiaires, & entre la pair

* Fig. 1. 2. 3. &c. *iiii*. † Fig. 1. *iiii*.

re des jambes postérieures. Les plus grandes Espèces de Chenilles, & celles que nous voyons le plus communément, appartiennent à cette première Classe; elle est, dans ce pays, la plus nombreuse en Espèces différentes; aussi la diviserons-nous en d'autres Classes subalternes dans le Mémoire suivant, qui nous fournira les caractères de ces divisions.

I I. ET I I I. C L A S S E.

Nous composerons la seconde & la troisième Classe des Chenilles qui n'ont que trois jambes intermédiaires de chaque côté, c'est-à-dire que quatorze jambes en tout *. Je ne connois encore que peu d'Espèces de ces Classes, mais la plupart remarquables par leur industrie. La différence entre ces deux Classes fera prise du différent arrangement du même nombre de jambes. La seconde comprendra les Chenilles qui n'ont point de jambes au 4^{me} au 5^{me} ni au 6^{me} ni au 10^{me} ni au 11^{me} anneau †, & la troisième comprendra celles qui ont le 4^{me} & le 5^{me} anneau dépourvus de jambes, & qui en ont au 6^{me} au 7^{me} & au 8^{me}, mais qui n'en ont point sur le 9^{me} le 10^{me} & le 11^{me} ‡: ainsi les Chenilles de ces deux Classes ont trois anneaux de suite sans jambes, mais dans la seconde Classe † les trois anneaux qui en sont dépourvus, sont entre la dernière paire des écaill-

* Fig. 2. & 3. *iii.*

‡ Fig. 2.

† Fig. 2.

‡ Fig. 3.

cailleufes, & la première des membraneufes, & dans la troifième Classe *, les trois anneaux confécutifs fans jambes font entre la 3^{me} paire de jambes postérieures & la dernière des jambes intermédiaires.

I V. C L A S S E.

Il y a des Chenilles à quatorze jambes, qui demandent encore à être rangées dans une Classe particulière, & que nous mettons dans la quatrième †; elles ont, à l'ordinaire, les fix jambes écailleufes; elles en ont huit intermédiaires & membraneufes, placées comme celles des Chenilles de la première Classe, fur le 6^{me} 7^{me} 8^{me} & 9^{me} anneau; mais les deux jambes postérieures leur manquent. Dans les Efpèces de cette Classe le derrière fe termine fouvent par deux longues cornes ‡, qui ont de la folidité, qui peuvent s'approcher plus ou moins, s'écarter plus ou moins l'une de l'autre, fe diriger en-haut ou en-bas, à droit ou à gauche, fans pourtant fe courber fenfiblement. Ces efpèces de cornes ne font que les étuis de véritables cornes charnues, qui ont quelque refsemblance avec celles des Limaçons, & que la Chenille ne fait fortir de ces étuis que quand il lui plait. Nous parlerons ailleurs de quelques Chenilles de cette Classe dont la figure est très fingulière, & s'éloigne beaucoup de celle des Chenilles ordinaires. Mais nous n'en citons actuellement qu'une très petit petite
pour

* Fig. 3.

† Fig. 4.

‡ Fig. 4. 66.

pour exemple *, que j'ai eue à Reaumur dans le mois de Septembre, & qui y a été trouvée sur l'osier par M. Bazin.

V. CLASSE.

Nous composons la cinquième Classe des Chenilles qui n'ont que quatre jambes intermédiaires *, c'est-à-dire, que douze jambes en tout.

VI. CLASSE.

Nous rassemblons dans la sixième Classe celles qui n'en ont que deux intermédiaires †, ou qui n'ont en tout que dix jambes.

Les Chenilles de la cinquième Classe ont quatre anneaux de suite qui n'ont point de jambes, & celles de la sixième Classe ont cinq anneaux de suite qui n'en ont point. Ces anneaux sont ceux qui sont placés entre les jambes écailleuses & les jambes intermédiaires. Enfin les unes & les autres n'ont point encore de jambes sur les deux anneaux qui sont entre les jambes intermédiaires & les postérieures.

Les Chenilles de ces deux Classes ont une démarche très différente de la démarche ordinaire de celles qui ont huit jambes intermédiaires. Ces dernières portent, pour l'ordinaire, leur corps parallèlement au plan sur lequel elles le font avancer, leurs pas sont petits. La distribution des jambes des autres les oblige à marcher à plus grands pas. En-

* Fig. 4.

† Fig. 5. ii.

‡ Fig. 6. i.

Entre les jambes écailleuses & les jambes intermédiaires de celles de la sixième Classe, il y a cinq anneaux de suite sans jambes, & par conséquent une étendue de cinq anneaux où le corps n'a point d'appui. Si une de ces Chenilles, tranquille & allongée *, comme elles le font souvent, se détermine à marcher; pour faire le premier pas, elle commence par se faire une sorte de bosse, en courbant en arc la partie qui n'a point de jambes; elle en élève le milieu plus que le reste, elle courbe cette partie de plus en plus jusqu'à ce qu'elle lui ait fait prendre la figure d'une espèce de boucle †, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'elle ait apporté ses deux jambes intermédiaires contre les dernières jambes écailleuses, par conséquent jusqu'à ce qu'elle ait porté en avant la partie postérieure de son corps sur une longueur égale à celle des cinq anneaux. Là elle cramponne ses jambes intermédiaires & les postérieures; alors elle n'a qu'à redresser, qu'à remettre en ligne droite les cinq anneaux, dont elle a ci-devant formé une boucle, pour porter sa tête en avant à une distance égale à la longueur de cinq anneaux. Voilà le premier pas complet; pour en faire un second, elle n'a qu'à répéter la même manœuvre.

Cette sorte d'allure a fait nommer ces Chenilles des *Géomètres* ou des *Arpenteuses*; elles semblent mesurer le chemin qu'elles parcourent. Lorsqu'elles font un pas, elles appliquent sur le terrain la partie de leurs corps qu'el-

* Planch. I. Fig. 12.

† Planch. I. Fig. 13. & 16.

qu'elles avoient courbée pour se préparer à marcher; elles l'y appliquent, dis-je, comme un Arpenteur y appliqueroit sa chaîne.

La plupart des Chenilles de ces deux Classes, & sur-tout celles de la seconde, ne gonflent point & ne contractent point, n'allongent point, & ne raccourcissent point leurs anneaux à leur gré, comme le font celles de toutes les autres Classes. Elles ne semblent presque capables de se plier, que comme l'est un rejetton de bois verd; souvent les prend-on même pour un morceau de bois sec: il y en a aussi plusieurs Espèces que l'on appelle des *Arpenteuses en bâton* *. Leur corps long, tout d'une venue, qui semble roide, & qui dans plusieurs Espèces est de couleur de bois, les fait souvent prendre pour un petit bâton. Ce qui aide encore à les faire méconnoître, ce sont les attitudes dans lesquelles elles se tiennent immobiles, & qu'on ne croiroit pas les attitudes d'un Insecte. Elles supposent une étonnante force dans les muscles de celui qui s'y maintient pendant longtems, comme font nos Chenilles. On en voit qui embrassent une petite tige d'arbre, la queue d'une feuille, avec les deux jambes postérieures & les deux intermédiaires qui en sont proches, & qui les y cramponnent; le reste du corps, élevé verticalement, reste roide & immobile pendant des demi-heures & des heures entières. D'autres soutiennent pendant aussi longtems leurs corps dans une infinité d'au-
tres

* Planch. I. Fig. 8. 9. 14.

tres attitudes, qui demandent incomparablement plus de force; car on en voit qui ont le corps en l'air dans toutes les positions qui font entre la verticale, que nous venons de considérer, & l'horizontale, & dans toutes les positions inclinées depuis l'horizontale jusqu'à la verticale en-bas *. Si on fait attention combien nous sommes éloignés d'avoir dans les muscles de nos bras, une force capable de nous soutenir dans de pareilles attitudes, on reconnoitra que la force des muscles de ces Insectes est prodigieuse.

Enfin, non-seulement elles soutiennent immobile leur corps étendu, dans ces différentes positions; elles l'y soutiennent aussi après lui avoir fait prendre diverses courbures tout-à-fait bizarres, dont une est représentée dans la Figure 11^{me} Planche 1^{re}.

Elles se soutiennent également, soit que le ventre soit en-bas, soit qu'il soit en-haut. Les muscles qui ont soutenu les Chenilles vivantes dans ces attitudes singulières, les y maintiennent après leur mort: on en trouve de mortes dans toutes les positions dont nous venons de parler.

La sixième Classe, ou la seconde des Arpenteuses, contient un très grand nombre d'Espèces très petites, & d'Espèces de moyenne grandeur; mais elle en contient peu de grandes, & sur-tout peu de grosses. Les Espèces que j'ai trouvées jusques ici de la cinquième Classe, ou de la première des Arpenteuses, sont de grandeur médiocre, & je

* Fig. 8. 9. 10. 11. 14.

je n'en ai encore vu qu'un petit nombre. Elles n'approchent pas autant de la forme de bâton, que la plupart de celles de l'autre Classe ; leurs anneaux sont plus capables de gonflement & de contraction.

V I I. C L A S S E.

Pour conserver, autant qu'il est possible, au Genre des Chenilles, les Insectes qui se métamorphosent en Papillons, nous composerons la septième Classe de celles à qui toutes les jambes intermédiaires manquent, qui n'ont que huit jambes en tout, les six écailleuses & les deux postérieures *. Nous verrons par la suite, que le Genre des Vers, ou que le Genre des Insectes que les Naturalistes n'ont point désignés par d'autres noms, est bien plus nombreux encore que celui des Chenilles : entre les Vers, il y en a quantité d'Espèces qui paroissent avoir huit jambes ; mais les deux postérieures ne sont que des fortes de mamelons formés par l'anus prolongé, & ils ne sont point terminés par des pieds armés d'une grande quantité d'ongles ou de crochets, comme nous verrons que le sont ceux des jambes postérieures & des jambes intermédiaires des Chenilles des Classes précédentes. La plupart de ces Insectes appellés *Teignes*, si dignes de notre attention par l'art qu'ils ont de se vêtir, semblent se ranger sous cette septième Classe. On ne leur voit bien que les six jambes écailleuses,

&

* Planch. I. Fig. 7.

& les deux postérieures: il y en a pourtant qui en ont huit intermédiaires, mais qui sont si courtes, que ce n'est qu'avec le secours de la loupe qu'on les peut découvrir, & reconnoître que ces petites Chenilles appartiennent à la première Classe.

Je pense donc qu'il convient d'ôter du Genre des Chenilles tous les Insectes qui ont moins de huit jambes; mais convient-il de lui en laisser de ceux qui en ont plus de seize *? On ne pourroit s'en dispenser, si on veut parler comme Ray, Jungius, & comme quantité d'autres Naturalistes, & même si on veut accorder au Genre des Chenilles, ce que le premier coup-d'œil semble demander que l'on lui accorde; & dans ces fortes de distributions, je crois qu'il faut avoir beaucoup d'égard à ce premier coup d'œil. La forme du corps, allongée & arrondie, la tête écailleuse, & une certaine disposition & proportion de parties qui nous déterminent à nommer *Chenilles* celles que nous voyons pour la première fois, nous fera nommer *Chenilles*, des Insectes qui ont plus de seize jambes †. Mais d'un autre côté nous sommes accoutumés à voir les Chenilles se transformer en Papillons: or quantité d'Espèces de ces Insectes à plus de seize jambes ‡ que j'ai nourries, se sont toutes transformées en Mouches. J'ai lieu même d'établir en règle générale la transformation de ces Insectes en Mouches, jusqu'à ce qu'on ait trouvé assez d'exceptions pour en détruire la généralité.

Un

* Planch. I. Fig. 17. 18. 20, † Fig. 18. ‡ Fig. 17.

Un parti moyen me paroît tout concilier ici suffisamment ; j'exprimerai en même tems que ces Insectes ne sont point des Chenilles, & qu'ils leur ressemblent, en les appelant des *fausses Chenilles*.

Tous les Insectes qui, par la forme de leur corps, ont une grande ressemblance avec les Chenilles, mais qui ont un plus grand nombre de jambes que les-Chenilles dont nous avons composé nos sept Classes, ou qui ont des jambes distribuées différemment, & d'une structure différente, seront donc appelés dans la suite de cet Ouvrage, des *fausses Chenilles*. Nous trouverons aussi plusieurs Classes de ces fausses Chenilles, qui toutes donnent des Mouches. Mais nous ne caractériserons ces Classes, & nous ne donnerons les Histoires de leurs Insectes, qu'après que nous aurons donné celles des vraies Chenilles, & celles des Papillons.

Sous chacune des Classes que nous avons établies, se rangent quantité de Chenilles qui ont entre elles des différences sensibles, & qui y doivent être distribuées en différens Genres, composés eux-mêmes de bien des Espèces. Parcourons à présent les principales variétés que nous offrent ces Chenilles de différentes Classes, & sur-tout les variétés les plus aisées à appercevoir, les plus capables de nous frapper, & par-là, les plus propres à fournir des Genres. Toutes ces variétés peuvent être rapportées à deux espèces principales, à celles que l'extérieur de ces Insectes nous présente, & à celles qui dépendent pour ainsi dire de leur génie, & qui

qui regardent leurs différentes façons de vivre. Dans chaque Classe il y a des Chenilles de bien des degrés différens de grandeur; nous nous contenterons pourtant de réduire ces degrés à trois. Les Chenilles du degré moyen ou de grandeur moyenne, ont environ douze à treize lignes de longueur, lorsqu'elles ne s'étendent que médiocrement, & le diamètre de leur corps a un peu moins de trois lignes. Celles qui sont sensiblement plus grandes, sont de la première grandeur; & celles qui sont sensiblement plus petites, sont du dernier degré de grandeur, ou des petites.

Les Chenilles dont l'extérieur est le plus simple, sont celles dont la peau n'est point couverte par des poils ou par des corps analogues aux poils, & qui peuvent être appelées des *Chenilles vases*.

Il y en a dont la peau est mince & si transparente, qu'elle laisse appercevoir partie de l'intérieur de l'animal *. D'autres ont une peau plus épaisse & très opaque. Entre celles-ci, quelques-unes l'ont lisse, luisante, comme si elle étoit vernie; d'autres l'ont matte. Les Chenilles dont la peau est tendre, transparente & d'une couleur blanchâtre ou rougeâtre, qui tire sur la couleur de chair, sont celles qu'on a le plus souvent confondues avec les Vers. On donne ce dernier nom à tous les Insectes qui se trouvent dans les fruits, quoique ceux de plusieurs, entre autres ceux des pommes, ceux des poires & ceux des prunes, soient souvent de

* Planch. XV. Fig. 3.

de véritables Chenilles. Mais on n'a pas pris la peine d'observer que leur tête est écaillée, & qu'ils ont seize jambes distribuées comme celles des Chenilles de la première Classe. Les Vers de la viande sont blanchâtres, ou rougeâtres, & tous les Insectes qu'on a vus de même couleur ont été nommés des Vers. Au contraire, des Insectes qui ont la peau plus opaque & jaune, ou verte, ou brune, ou rayée de ces différentes couleurs, ont été nommés des Chenilles, quoiqu'ils n'aient ni tête écaillée, ni jambes, quoiqu'ils aient tous les caractères des Vers de la viande, & que ce ne soit que par leur couleur qu'ils ressemblent à quelques Chenilles.

Ce sont aussi les couleurs des différentes Chenilles, qui les font le plus remarquer. On voit sur leur corps toutes celles qui nous sont connues, & une infinité de nuances dont il seroit difficile de trouver ailleurs des exemples. Les unes ne sont que d'une seule couleur; plusieurs couleurs différentes très vives, très tranchées en parent d'autres; tantôt elles y sont distribuées par raies, par bandes qui suivent la longueur du corps*, tantôt par raies ou bandes qui suivent le contour des anneaux†; tantôt elles sont par ondes, par taches, soit de figure régulière, soit de figure irrégulière‡; tantôt par points, & cela avec des variétés qu'il n'est pas possible de décrire en général, on le peut à peine pour les cas particuliers.

Les

* Planch. V. Fig. 7. † Planch. XVI, Fig. 1. & 2.

‡ Planch. I. Fig. 6. 11, 12. &c.

Les différences des couleurs & leur arrangement nous feront distinguer les Espèces, mais ils ne nous y serviront pas encore autant qu'il seroit à souhaiter, au moins par rapport à celles qui n'ont qu'une seule couleur: il y en a sur-tout beaucoup d'Espèces d'entièrement vertes, d'entièrement brunes, qu'on ne sauroit bien caractériser sans avoir recours aux endroits où elles vivent, & à leur façon de vivre.

Entre les rases, les unes le sont plus que les autres, car nous ne donnons pas ce nom uniquement à celles qui sont entièrement dépourvues de poils; celles dont les poils sont en petit nombre ou peu sensibles, qu'on ne voit que quand on cherche à les voir, sont pour nous des Chenilles rases: elles peuvent pourtant être distinguées en parfaitement rases & en imparfaitement rases.

La peau de la plupart des Chenilles rases est douce au toucher; mais il y en a qui composent un Genre aisé à caractériser, parce que leur peau est hérissée d'une infinité de petits grains durs, qui sont sur le doigt qu'on passe dessus, une impression semblable à celle qu'y feroit du chagrin sur lequel on le passeroit *. Leur peau peut être comparée à celle du Chien de mer; & le nom qui semble le mieux leur convenir est celui de *Chenilles chagrinées*. Quand on observe attentivement ces petites éminences, on voit qu'elles sont rangées avec ordre; ainsi la Chenille de la Planche 2. Figure 1. qui est d'un
beau

* Planch. II. Fig. 1.

beau verd naissant, a divers compartimens marqués par des traits d'un verd jaune; elle paroît piquée par des points dont la suite forme ces traits. Ces points sont nos petits grains rudes au toucher, & qui semblent être d'une matière osseuse, ou de corne. Si on les observe à la loupe, ils paroissent de petits mamelons qui partent d'une base circulaire *.

Plusieurs Chenilles chagrinées sont encore plus remarquables par une corne qu'elles portent sur l'11^{me} anneau, qui fournit le caractère d'un nouveau Genre †; elle est ordinairement dirigée vers le derrière, & un peu courbée en arc. J'ignore de quel usage elle leur est; sa figure & sa dureté ont fait imaginer qu'elle étoit pour elles une arme offensive ou défensive; mais je n'ai jamais vu aucune Chenille s'en servir soit pour attaquer, soit pour se défendre. Le Ver à soie ‡ est lui-même distingué des autres Chenilles rases par une espèce de corne qu'il porte aussi sur l'11^{me} anneau, si pourtant on peut donner ce nom à une partie qui n'a de commun avec les autres cornes, que sa figure & sa position; car elle est de substance charnue & assez molle, pour empêcher même de soupçonner qu'elle lui puisse servir d'arme. Mais la suite de cet Ouvrage ne fera que trop voir que nous sommes extrêmement sujets à nous tromper sur les usages les plus vraisemblables que nous attribuons aux parties des animaux.

Les

* Planch. II. Fig. 2.

† Fig. 1. 6.

‡ Planch. IV. Fig. 14. 6.

Les cornes * de nos Chenilles semblent être de vraie matière de corne ; on pourroit pourtant les croire de matière osseuse. Il y en a de plus ou moins recourbées , toutes le sont un peu vers le derrière de l'Insecte , qui les tient tantôt plus droites & tantôt plus inclinées. La loupe y fait appercevoir un travail que la vue simple n'y découvre point †. Elles ont une infinité de petites éminences épineuses , arrangées à la manière des écailles , dont elles ont quelquefois la forme ; on croit même y appercevoir des articulations , mais s'il y en a , ce n'est pas pour servir aux flexions de ces cornes qui ne se plient en aucun endroit. Au reste , toutes les Chenilles chagrinées n'ont pas une corne , & elles ne sont pas les seules qui l'aient , d'autres Chenilles rases & non chagrinées en portent une semblable ‡. Communément les Chenilles à corne ont le corps ferme , il paroît dur sous les doigts.

Nous considérerons encore comme des Chenilles rases , celles qui composent un autre Genre remarquable par des tubercules arrondis , ordinairement en portions de sphère , & distribués régulièrement sur chaque anneau , les uns au-dessus des autres , & où ceux des différens anneaux sont disposés en différens rangs , sur des lignes parallèles à la longueur du corps †. Plusieurs des plus grosses espèces de Chenilles , & de celles qui donnent les Papillons , appartiennent à ce Genre.

* Planch. II. Fig. 1.

‡ Planch. II. Fig. 11.

† Planch. II. Fig. 3.

re. Ce grand Papillon sur les ailes duquel sont peints des yeux semblables à ceux de la queue du Paon, vient d'une de ces Chenilles. Elles sont véritablement ornées par ces mêmes tubercules qui servent à les caractériser *; ceux de l'espèce de Chenilles que nous venons de citer, sont d'un très beau bleu, & semblent autant de turquoises, qui font un bel effet, sur-tout sur celles dont la peau est d'un brun clair. Il y a aussi des Chenilles d'un verd un peu jaunâtre, qui ont de ces tubercules de couleur de turquoise; d'autres Chenilles vertes, plus petites que les précédentes, mais qui sont pourtant au-dessus de celles de moyenne grandeur, ont de ces tubercules d'une couleur de chair vive, qui fait merveille sur le verd tendre de leur peau †.

Des poils partent de chacun de ces tubercules, mais comme ils sont en petit nombre, gros & assez courts ‡, ils ne doivent pas nous engager à séparer ce Genre de ceux des Chenilles imparfaitement rasés.

Une remarque qui ne doit pas être oubliée, & qui aidera à caractériser non seulement des Genres de Chenilles rasés, mais même des Genres de Chenilles de quelques autres Classes, c'est que quoique communément leurs anneaux aient des contours circulaires, ou ovales, il y a des Chenilles dont le contour de la partie supérieure de chaque anneau a des courbures moins simples. Il y a des

* Planch. II. Fig. 12. & 13. † Planch. II. Fig. 11.
‡ Planch. II. Fig. 12. & 13.

des Chenilles dont le milieu du dessus de chaque anneau forme une espèce de languette qui va recouvrir l'anneau qui le précède ^a; d'autres sont comme entaillés dans cet endroit. Enfin le contour supérieur de l'anneau dans plusieurs Espèces a différentes inflexions. Nous ferons des Genres particuliers des Chenilles dont les anneaux n'ont pas un contour circulaire ou oval.

Un caractère encore qui sera utilement employé pour distinguer quelques Genres, c'est qu'il y a des Chenilles qui portent sur la partie antérieure de la tête même deux petites cornes ou antennes ^b.

Des Chenilles rases nous passons à celles qui sont hérissées de poils si gros, & si durs, que le nom d'*épines* semble être celui qui leur convient le mieux, & que les Chenilles elles-mêmes ne peuvent être mieux désignées que par celui de *Chenilles épineuses* ^c. Ces gros poils, qui sont assez durs pour être piquans, ressemblent encore aux épines des plantes par leur forme. Les unes sont des épines simples, depuis leur base jusqu'à leur sommet, elles vont en diminuant pour se terminer en pointe; souvent cette épine est une tige d'où partent divers poils longs & très fins ^d; d'autres épines sont composées ou branchues ^e. La tige principale jette en divers sens plusieurs épines, qui ne sont pas moins considérables que celle par laquelle

^a Planch. VII. Fig. 1. & Planch. XXXVII. Fig. 1.

^b Planch. XXXVII. Fig. 1. ^c Planch. II. Fig. 4. & 6.

^d Planch. II. Fig. 9. ^e Planch. II. Fig. 10.

quelle elle se termine elle-même. Il y a des Chenilles dont les épines ne font qu'une seule tige qui s'élève, en diminuant de grosseur, & qui se divise ensuite pour former une fourche.

Le microscope fait voir que toutes les pointes des épines branchues ont chacune leur base engagée dans une partie qui forme autour d'elle une espèce de bourlet ^a. Les Ouvriers de différens Arts engagent des poinçons, des espèces d'aiguilles d'acier dans le bout d'un manche ou d'une poignée de bois; c'est ainsi que toutes les épines semblent emmanchées.

Les figures, les couleurs, les grandeurs, la quantité des épines peuvent servir à distinguer les différentes Espèces de Chenilles épineuses. Il y a des épines brunes, noires, jaunâtres, violettes, & peut-être de bien d'autres couleurs. Quoiqu'une Chenille en soit quelquefois très chargée, il est aisé de reconnoître qu'elles sont arrangées avec ordre, tant selon la longueur du corps que selon son contour. Il y a des Chenilles qui n'en ont que quatre, d'autres en ont cinq, d'autres en ont six sur chaque anneau ^b; d'autres en ont sept ^c, d'autres en ont huit. Tous les anneaux d'une Chenille n'ont pourtant pas le même nombre d'épines: les plus proches de la tête & les derniers en ont quelquefois plus & quelquefois moins que les autres; de sorte que c'est sur les anneaux qui viennent après
ceux

^a Planch. II. Fig. 10. *m.* & Planch. XXIII. Fig. 11.

^b Fig. 6. & 7.

^c Fig. 4. & 5.

ceux des jambes écailleuses, & sur les premiers des jambes intermédiaires, qu'on comptera les épines. Sur chacun de ceux-ci, une Chenille d'un noir velouté de l'ortie ^a, a six épines, quoiqu'elle n'en ait aucune sur le premier anneau, & deux seulement sur le suivant. Ce que je dis de la façon de compter les épines, fera pris aussi pour règle, lorsqu'il s'agira de compter les tubercules & les houppes des poils.

Les épines n'empêchent point de voir la couleur de la peau de ces Chenilles, ainsi on peut encore caractériser ces Espèces comme celles des Chenilles rases par les couleurs de leur peau, sur-tout quand elles sont remarquables. Une des Chenilles épineuses de l'orme est très aisée à désigner, & elle m'a paru devoir être appelée la *bédande*, parce que son habit est de deux couleurs; sa partie antérieure est d'un canelle clair, & le reste du dessus de son corps est d'un blanc jaunâtre ^b. Une autre Chenille épineuse de l'orme a des raies violettes tout du long du corps, mêlées avec des raies feuille-morte ^c.

Enfin les Chenilles dont on voit le plus, & qui sont ou les plus belles ou les plus hideuses, selon qu'on est disposé pour elles, sont les velues. Elles peuvent être rangées sous bien des Genres, & ont besoin de l'être. Les descriptions & les figures qu'on a données d'un grand nombre de ces Chenilles, laissent presque toujours incertain, lorsqu'on

^a Fig. 6.

^b Planch. XXVII. Fig. 1.

^c Planch. XXIII. Fig. 3.

qu'on en trouve quelqueune, si elle est ou n'est pas une de celles qu'on a voulu nous faire connoître. On les a placées pêle-mêle, sans s'embarrasser de les mettre dans l'ordre que la quantité, la longueur & la disposition de leurs poils sembloient demander, & sans chercher à faire usage des caractères que nous fournissent les arrangemens de leurs poils, pour aider à les distinguer les unes des autres.

Il y en a que je n'appelle que des *demi-velues* ; elles ont quelques parties de leur corps assez chargées de poils même longs, pendant que d'autres parties en sont dénuées, que leur peau est presque par-tout ailleurs à découvert ^a.

Entre celles qui sont entièrement velues, c'est-à-dire, qui ont au moins quelques touffes de poils sur chacun de leurs anneaux, il y en a de velues à poils courts ou à poils ras. Des Chenilles qui par leur seule figure & par la façon singulière dont les anneaux sont entaillés, méritent d'être mises dans un Genre particulier, nous fourniront le premier exemple des poils ras ; celles dont je veux parler ont le corps plus court par rapport à son diamètre, & plus applati en dessous que ne l'est ordinairement celui des Chenilles ; leur forme approche assez de celle des Cloportes, pour qu'on les puisse nommer des *Chenilles-Cloportes* : leurs poils sont courts, durs, rangés près les uns des autres ^b.

D'au-

^a Planch. V. Fig. 7. ^b Planch. XXVIII. Fig. 1. & 2.

D'autres Chenilles ont les poils plus doux & encore plus pressés les uns contre les autres, comme le font ceux d'un velours bien fourni & bien coupé: ce font des Chenilles *veloutées*.

On nommera *veloutées à poils longs*, celles dont la peau est entièrement cachée par les poils, quoiqu'ils soient de longueur inégale, pourvu qu'ils paroissent partir également de tous les endroits de la peau.

Sur quantité d'autres Chenilles, les poils ou le gros des poils paroît disposé par bouquets, par houppes, par aigrettes, & il l'est même réellement ainsi sur bien d'autres où cet arrangement ne se fait pas remarquer d'abord. C'est sur-tout pour distinguer les Espèces de ces Chenilles dont le nombre est très grand, qu'il faut chercher des caractères. Pour peu qu'on les considère, on remarque sur la plupart, que les touffes de poils partent de tubercules arrondis ^a, semblables à ceux où nous n'avons vu que peu de poils, dans un Genre de Chenilles rases dont il a été fait mention ci-devant. Ceux que nous considérons actuellement font encore hémisphériques. Le nombre de ces tubercules décide de celui des houppes de poils dont nos Chenilles velues sont couvertes. Chacun de ces tubercules semble percé comme un arrosoir, pour laisser passer les poils ^b. Sur les endroits où il n'y en a point, on voit comme les trous ou les places où il devoit y en avoir.

Ces

^a Planch. II. Fig. 13. Planch. VI. Fig. 1. 3. 4. & 6.
^b Planch. VI. Fig. 6.

Ces tubercules, qui servent de bases aux poils, sont alignés tant suivant la longueur du corps ^a que suivant la courbure de la partie supérieure de chaque anneau ^b, c'est-à-dire, de cette partie d'anneau qui se termine de part & d'autre à la hauteur de l'origine des jambes. Il y a des Chenilles qui, sur chacun de leurs anneaux, ont douze de ces tubercules, ou douze touffes de poils; d'autres n'en ont que dix ^c, que huit ou que sept, d'autres n'en ont que six, d'autres n'en ont que quatre; ces différens nombres de touffes ou de tubercules d'un même anneau, peuvent caractériser des Genres. Comme il est pourtant difficile de compter le nombre des touffes des anneaux de quelques Chenilles, on aimera peut-être mieux tirer les caractères des Genres de la manière dont les poils sont implantés sur ces tubercules; ce qui est plus aisé à appercevoir que le nombre des houppes.

Sur certaines Chenilles les poils de chaque touffe sont à peu près également longs, & sont comme autant de rayons qui se dirigent vers le centre de la sphère, dont le tubercule est une partie, c'est-à-dire, que chaque poil est perpendiculaire à la surface du tubercule; ils forment des Espèces d'aigrettes plus ou moins fournies dans différentes Chenilles, mais de figures assez régulières ^d.

D'autres Chenilles n'ont pas les poils qui forment leurs touffes perpendiculaires à la
surfa-

^a Planch. VI. Fig. 1. ^b Planch. VI. Fig. 3.

^c Planch. II. Fig. 16. & 17. ^d Planch. II. Fig. 18.

surface du tubercule, ou l'axe du tubercule est incliné au corps de la Chenille. Aussi dans quelques-unes les poils qui forment les houppes se dirigent tous vers la queue; c'est de quoi la Chenille, que je nomme l'*Hérissone*, ou la *Marte*^a, donne un exemple suffisant.

Les poils des houppes ou des tubercules antérieurs, c'est-à-dire, de ceux des premiers anneaux, se dirigent du côté de la tête dans quelques Chenilles, & ceux des autres anneaux s'inclinent vers le derrière^b.

Mais ce qui est le plus à remarquer dans la direction des poils, c'est que dans certaines Chenilles une moitié ou plus de ceux d'un même tubercule tend en-bas, & l'autre moitié tend en-haut. Cette direction de poils sert à bien caractériser certaines Chenilles dont on trouve une grosse Espèce sur le gazon^c, & une autre sur l'orme^d. La moitié des poils du tubercule supérieur de chaque anneau se dirige en-bas, & l'autre moitié en-haut, mais avec cette circonstance que partie de ceux qui montent, s'appliquent sur le corps de la Chenille, le ceignent, & que les autres s'élèvent & tendent à passer par-delà le milieu du dos; où ceux d'un côté sont rencontrés par ceux qui viennent du côté opposé^e.

Un autre caractère d'un Genre de Chenille velue, c'est que les poils de la moitié d'un des tubercules sont longs, & même très

^a Planch. XXXVI. Fig. 1. & 2. ^b Planch. VI. Fig. 1.

^c Planch. II. Fig. 19. & 20.

^d Planch. XXXV. Fig. 1.

^e Planch. II. Fig. 20. *aa*. Planch. XXXV. Fig. 2. *qqq*.

très longs, & tendent en-bas, & les poils de l'autre moitié du même tubercule font si courts, qu'ils n'ont pas la 7^{me} ou 8^{me} partie de la longueur des autres, & font même d'une autre couleur. La Chenille la plus commune de toutes dans ce pays ^a, & que nous nommerons aussi la *commune*, nous en fournira un exemple: elle a quatre tubercules sur chaque moitié d'anneau ^b; le troisième ou le plus proche du supérieur jette de longs poils roux qui se dirigent en-bas, & l'autre moitié n'en donne que de très blancs, courts, qui s'ajustent les uns contre les autres de manière qu'ils forment des espèces de petites écailles ^c.

Enfin il y a des Chenilles dont les poils se dirigent presque tous en-bas, & qui par-là sont très velues autour des jambes, & qui ne le sont point sur le dos ^d.

Une autre disposition de poils qui forme le caractère d'un autre Genre, c'est celle que nous voyons dans une Chenille qui mange volontiers le maronnier; elle a des touffes de poils qui ne partent pas de tubercules sensibles, ils tirent leur origine d'endroits aussi peu élevés que le reste de la peau. Mais ce qui rend ces houppes remarquables, c'est qu'au-lieu que les autres s'épanouissent en s'éloignant de leur base, celles-ci au contraire diminuent de grosseur, à mesure qu'elles s'élèvent. Les poils qui partent d'une base assez lar-

^a Planch. VI. Fig. 2. & 10.

^b Fig. 3.

^c Planch. VI. Fig. 3. & 5. *d d d.*

^d Planch. XXXIV. Fig. 1.

large, montent en cherchant à se réunir^a; les masses de poils forment des pinceaux.

Si le Genre précédent manque de tubercules, la forme de ceux d'où partent les poils de certaines Chenilles en doit faire un Genre particulier: les tubercules dont nous avons parlé jusqu'ici, sont arrondis en portion de sphère, mais il y a des Chenilles qui en ont de charnus, faits en pyramide conique, qui s'élève davantage. Des poils partent de toute la surface du cône.

Une seule pyramide charnue que portent sur le dos certaines Chenilles, est propre à les caractériser; telle est celle d'une Chenille^b qui vit volontiers sur l'abricotier, le prunier, le poirier, & sur quelques autres arbres; cette Chenille n'est que demi-velue, elle est reconnoissable par une raie d'un beau jaune citron qui règne tout du long de son dos, mais elle l'est bien davantage par l'espèce de pyramide qu'elle porte sur son 4^{me} anneau. Cette pyramide est chargée de poils; quoiqu'elle paroisse de substance charnue, elle conserve toujours sa forme, sa grandeur & sa position^c.

L'arrangement des poils met encore d'autres distinctions très sensibles entre les Chenilles velues. Il y en a qui ont sur leur dos des houppes de poils qui ressemblent parfaitement à des broffes, & à qui nous en laisserons le nom; les unes ont trois, les autres ont

^a Planch. XXXIV. Fig. 7. & 8.

^b Planch. XLII. Fig. 5. & 6.

^c Planch. XLII. Fig. 7. & 8.

ont quatre, d'autres ont cinq de ces broffes, placées fur différens anneaux ^a.

Enfin, parmi les Chenilles à broffes, il y en a qui portent fur le premier anneau, & qui semblent porter fur leur tête, deux aigrettes dirigées comme les antennes de tant d'Infectes ^b. Ce ne font pas de fimples poils qui forment ces aigrettes ^c, ce font de vraies plumes. Des barbes font attachées, les unes au-deffus des autres, aux côtés oppofés d'une tige commune ^d. Sur la plus grande partie de la tige, les barbes font égalés, mais celles qui approchent du bout fupérieur croiffent & décroiffent enfuite, de manière que ce bout a la forme d'un écran. Les barbes, au refte, font de véritables barbes, je veux dire, que comme celles des plumes ordinaires, elles font chacune une plume en petit. Le microfcope fait voir à chacune une petite tige, commune à d'autres petites barbes qui lui font attachées de part & d'autre. L'aigrette ^e eft un faisceau de pareilles plumes de différentes longueurs. Les mêmes Chenilles qui portent deux de ces aigrettes en devant de leur tête, en ont une pofée fur l'onzième anneau ^f, & dirigée comme les cornes de quelques autres Chenilles dont nous avons eu occafion de parler. Il y a encore de ces Chenilles qui ont deux autres aigrettes femblables, qui tirent leur origine des anneaux antérieurs, & difposées comme les

^a Planch. II. Fig. 21. & Planch. XXXIII. Fig. 8. & 9.

^b Planch. XIX. Fig. 4. & 5.

^c Fig. 7.

^d Fig. 8.

^e Fig. 7.

^f Fig. 4. & 5. c.

Les bras d'une croix, dont le corps de la Chenille feroit la tige *. Il y en a même d'autres qui de chaque côté ont deux de ces aigrettes. J'ai pourtant lieu de douter que les aigrettes des côtés fassent une distinction d'Espèces; je soupçonne qu'elles ne distinguent que les sexes.

Les différentes couleurs des poils peuvent aider à distinguer les Espèces. Ceux de quelques-unes sont tous de la même couleur; ceux des autres sont de couleurs très variées, & mêlées agréablement: il y a des poils blancs, il y en a de noirs, de bruns, de jaunes, de bleus, de verts, de rouges, en un mot, il y en a de toutes les couleurs, & de toutes les nuances de couleurs. Quelques-unes des Chenilles à broffes dont nous venons de parler, ont leurs broffes du plus beau jaune, d'autres les ont blanches, d'autres les ont de couleur de rose, pendant que leurs autres poils sont de différentes autres couleurs. Les bouquets de poils sont disposés sur le corps des Chenilles, comme les arbres le sont dans nos bosquets plantés en quinconce; souvent la peau qui est entre ces rangées de poils n'est pas cachée, elle a elle-même ses couleurs propres, & quelquefois belles & diversifiées. Alors la variété des couleurs des poils, jointe à celle des couleurs de la peau, forme un tout de couleurs si singulièrement mêlées, qu'on ne sauroit s'empêcher d'admirer la beauté de certaines Chenilles, pour peu qu'on s'arrête à les considérer.

Ce

* Planch. XIX. Fig. 5. 66.

Ce n'est pourtant que pour distinguer les Espèces, que l'on peut avoir recours aux couleurs; si on ne le fait même avec certaines attentions, on les multipliera bien au-delà de ce qu'elles le doivent être. Toutes les Chenilles changent de peau, & même plusieurs fois dans leur vie, comme nous le verrons ailleurs. Leurs couleurs s'affoiblissent, s'effacent même, quand ces changemens sont prochains. Enfin il y en a dont la seconde peau est tout-à-fait différente de la première, & dont les couleurs de la troisième ne sont plus aussi celles de la seconde. Quoiqu'il y ait des Chenilles qui sont toujours brunes, d'autres qui sont toujours vertes; en général, celles de même Espèce mais de différens âges sont de différentes couleurs. La Chenille du marronnier * qui grande, est jaune & rougeâtre, quand elle est jeune, est noire & blanche. Une Chenille à brosses sur le dos, déjà citée † pour exemple de celles de ce Genre, nous en donnera encore un des variétés de couleurs que plusieurs nous font voir après avoir changé de peau. J'ai trouvé celle dont je veux parler sur le gramin, & je l'ai nourrie de feuilles d'orme; elle est extrêmement velue. Outre ses aigrettes qui sont très fournies de poils, elle a sur le dos cinq brosses, & une sur le pénultième anneau, qui est faite en pinceau; dans certains tems le milieu des deux premières brosses est composé de poils noirs, & les côtés des mêmes brosses,

pris

* Planch. XXXIV. Fig. 7. & 8. † Planch. II. Fig. 21.

pris parallèlement à ceux de la Chenille, sont formés d'une couche mince de poils blancs. Les trois broffes suivantes sont entièrement blanches, & la broffe en pinceau, ou celle du pénultième anneau, est toute de poils noirs. Les poils du reste du corps sont d'un beau jaune qui tire sur le citron; quelques poils pourtant plus grands que les autres, sont noirs. J'ai vu changer de peau, chez moi, plusieurs de ces Chenilles; le nouvel habit qui les couvroit étoit tout autrement coloré que celui que nous venons de décrire, il n'avoit pas un seul poil jaune. Tous ceux qui étoient jaunes sur le vieil habit, étoient sur celui-ci d'un joli gris, plus clair que le gris de souris; les cinq broffes étoient presque entièrement noires, leurs côtés étoient seulement bordés de poils d'un gris moins foncé que celui des poils du reste du corps. Le premier & le second habit de cette Chenille différoient donc entre eux autant & plus que ceux de deux Chenilles de différentes Espèces; le dernier pourtant, en vieillissant, se rapproche de la couleur du premier, les poils gris jaunissent peu à peu.

Pour déterminer les couleurs, & prendre celles qui sont les plus fixes, il faut donc s'arrêter à celles des Chenilles parvenues à leur dernier accroissement, ou qui en sont proches. Alors même il y a encore un cas où la couleur en imposeroit; c'est ce que quelques Chenilles qui portent des cornes sur la queue, m'ont bien fait voir. J'en nourrissois quelques-unes de caille-lait*, sur lequel

* Planch. XII, Fig. 1.

quel elles avoient été trouvées, dont la couleur dominante étoit un verd clair tirant sur le céladon: ce fond verd étoit piqué partout de points blancs; elles avoient de plus de chaque côté, deux raies blanches l'une au-dessus de l'autre, qui ne suivoient pas en lignes droites la longueur du corps; depuis la tête jusques vers les anneaux du milieu, elles alloient en descendant insensiblement, de-là, elles remontoient de même, l'une pour aller se rendre à la base de la corne, l'autre pour aller se rendre au chaperon qui couvre l'anus. Après les avoir nourries pendant plusieurs jours, & les avoir vues chaque jour du même verd & du même blanc, je les trouvai un matin d'un très beau brun vineux; les points étoient restés blanchâtres, & les raies étoient devenues d'un jaune rougeâtre. Ce changement si considérable s'étoit fait en moins de vingt-quatre heures; & ce qui le rendoit plus remarquable, c'est qu'il s'étoit fait sans qu'elles eussent changé de peau. J'ai eu de même des Chenilles à corne du tilleul qui étoient entièrement d'un très beau verd, & qui sans changer de peau, en moins de douze heures sont devenues d'un brun couleur de foie. Qui auroit désigné ces Chenilles par leur couleur, les eût données pour une Espèce de Chenille brune, s'il les eût trouvées ce jour-là, & pour une Espèce de Chenille verte, s'il les eût trouvées le jour précédent. Mais j'ai toujours observé que lorsque ce changement est arrivé, celui de forme étoit prochain, que ces Chenilles devoient se mettre en Chrysalides en peu de jours.

jours. La règle qu'on doit tirer de ces observations, est donc de ne pas déterminer pour la couleur d'une Chenille, celle qu'on ne lui a vue que peu de jours avant qu'elle se métamorphosât en Chrysalide.

Les poils même peuvent quelquefois nous en imposer, ils peuvent nous faire prendre pour des Chenilles de Genres différens, la même Chenille qui a été observée dans différens âges. Nous avons mis au nombre de celles qui sont presque rases, une Chenille d'un beau verd, qui a seulement quelques taches noires sur chaque anneau, mais qui est caractérisée par les tubercules jaunes qui sont sur ces mêmes anneaux, & de chacun desquels il ne s'élève que quelques poils assez courts *. J'ai eu de ces Chenilles encore très jeunes & très petites, qui étoient entièrement noires & très velues †; des poils serrés les uns auprès des autres partoient de tous les endroits de leur peau, ils couvroient les tubercules sur lesquels des poils plus courts étoient implantés. J'ai nourri de ces Chenilles noires & velues avec des feuilles de prunier, qui étoient fort de leur goût; quand elles furent parvenues à une grandeur peu au-dessous de celle que nous avons fixée pour la grandeur médiocre des Chenilles ‡, il parut tout du long de leurs côtés une raie jaune: en continuant de croître, ce ne fut plus ce jaune qui se fit remarquer. Au milieu du noir qui dominoit, parurent de petites taches du plus beau verd d'émeraude, distri-

* Planch. II. Fig. 14.

‡ Planch. II. Fig. 15.

† Fig. 12.

distribuées sur tout leur corps. Elles changèrent de peau. Les taches vertes n'en furent pas moins belles, mais elles furent plus grandes. Elles eurent beaucoup moins de poils, il y en avoit peu sur tout ce qui étoit en verd. Enfin, soit à mesure qu'elles croissoient, soit après des changemens de peau, le nombre des poils diminua de plus en plus, & le noir continua de disparoitre. Elles devinrent presque entièrement vertes, n'ayant qu'une tache noire au bord postérieur de chaque anneau, & elles n'eurent plus de poils sensibles que sur leurs tubercules, qui d'abord furent jaunes, & ensuite rougeâtres. Il résulte de cette observation, que ce n'est qu'après avoir suivi une Chenille jusqu'à sa transformation qu'on peut la mettre dans le Genre des velues, ou des rasés, & qu'il y en a qui vues dans différens âges, seroient distribuées en des Genres différens.

Sur le corps de diverses Chenilles velues, on peut observer quelques mamelons qui méritent peut-être d'être remarqués*, quoique je ne sache pas qu'on y ait fait attention. La plus commune des Chenilles de ce pays est une de celles où ils sont le plus aisés à voir quand on les cherche; car quand on ne les cherche pas, on les prend pour deux petites touffes de poils; ils sont rouges, & sont tout ce que cette Chenille rouffe à de rouge. Ils sont cependant charnus, dépourvus de poils, ils sont posés sur le 9^{me} & sur le 10^{me} anneau. Leur usage m'est inconnu, mais ce qui prouve qu'ils en ont un

* Planch. VI. Fig. 1. *M*, *M*.

un, & qui mériteroit d'être cherché, c'est que tantôt ils s'élèvent plus, tantôt ils s'élèvent moins, sur le corps de l'Insecte; souvent ils sont de petits cones. Quand la Chenille veut les racourcir, elle retire leur sommet en dedans, & alors on voit un entonnoir où on voyoit auparavant une pyramide conique. Il s'en faut bien qu'on ne les trouve aux Chenilles de toutes Espèces. Ils sont placés différemment sur celles de différentes Espèces, ainsi on pourroit très bien les employer à caractériser des Genres.

On remarque sur le dos de diverses autres Chenilles des mamelons charnus qui ont une forme fixe, qui ne rentrent point en eux-mêmes comme les précédens, & qui peuvent encore fournir des caractères de Genre. Nous avons déjà parlé d'une Chenille qui a sur le 4^{me} anneau une pyramide charnue qui porte des poils *; mais il y en a qui sur le même anneau, ou sur d'autres anneaux, ont des mamelons plus courts, ou plus longs: quelques-unes les ont velus, & d'autres les ont ras; ceux de quelques-unes ont la figure d'une vraie corne; enfin il y en a qui ont plusieurs de ces mamelons. Entre celles qui en ont deux, ceux de quelques-unes sont placés sur la ligne du milieu du dos qui va de la tête à la queue, & ceux de quelques autres sont posés à côté l'un de l'autre sur le même arc du même anneau. Enfin ils sont disposés sur différens anneaux de différentes Chenilles.

Une

* Planch. XLII. Fig. 5. & 6.

Une belle Chenille rafe qui vit sur le fenouil ^a, & qui aime assez la plupart des plantes umbellifères, a une espèce de corne charnue plus singulière; elle la fait sortir de la jonction du premier anneau avec le col ^b; elle a la forme d'un Y, deux branches partent d'une tige commune; ces branches & la tige même, comme les cornes du Limaçon, rentrent de manière, quand la Chenille le veut, qu'on ne voit aucun vestige de corne ^c. Elle ne montre cette corne singulière que quand il lui plait; elle passe des journées entières sans la faire voir, lorsque le tems de sa métamorphose approche.

Les formes des corps des Chenilles nous fournissent encore de quoi les distinguer. Les unes ont la partie antérieure plus déliée que la postérieure ^d. D'autres ont la partie antérieure beaucoup plus grosse que la postérieure ^e, la figure de leur corps approche de celle du corps d'un poisson. ^f Le derrière de quelques-unes se termine par une espèce de fourche. Le corps de diverses autres, plus communes, a un diamètre à peu près égal dans toute son étendue.

Voilà, ce semble, assez de caractères pour désigner bien des Genres & des Espèces de Chenilles. Si cependant on se plaît à observer toutes celles qui se présenteront, à voir combien l'Auteur de la Nature les a variées, on trouvera peut-être que nous avons

^a Planch. XXX. Fig. 2.

^b Fig. 3. & 4.

^c Fig. 2.

^d Planch. XV. Fig. 1. & 2.

^e Planch. I. Fig. 4.

^f Planch. LX. Fig. 7.

vons eu tort de craindre d'entrer dans de plus grands détails, & que ce que nous allons ajouter de leur génie, de leur façon de vivre, fera au moins très nécessaire par rapport à celles qui, quoiqu'elles aient des extérieurs assez semblables, ont des façons d'agir qui font voir qu'elles font différentes.

Il y en a qui font solitaires pendant tout le cours de leur vie, qui ne semblent avoir aucun commerce les unes avec les autres. D'autres passent la plus grande partie de leur vie en Société; elles ne se séparent que quand elles sont devenues grandes, & que quand le tems de leur première transformation n'est pas bien éloigné. Enfin, d'autres ne se quittent point tant qu'elles font Chenilles; elles restent même les unes auprès des autres, lorsqu'elles se transforment en Chrysalides, & ces Insectes ne se séparent qu'après avoir pris la forme de Papillons. Ce sont des points de vue sous lesquels nous les suivrons dans différens Mémoires.

L'ortie nourrit plusieurs Espèces de Chenilles épineuses, entre autres deux Espèces, dont l'une est d'un très beau noir velouté piqué de poils blancs *; l'autre est d'un brun presque noir, piqué aussi de blanc, quoiqu'un peu différemment †. Au premier coup d'œil, on les croiroit les mêmes, ou qu'elles ne diffèrent que parce que les dernières ont changé de peau; mais si on les regarde de plus près, on les reconnoitra pourtant pour être de différent Genre. La
Che-

* Planch. II. Fig. 6.

† Planch. II. Fig. 4.

Chenille d'un beau noir n'a que six épines sur chaque anneau, & la Chenille brune en a sept. Mais avant que d'avoir fait cet examen, on saura que la Chenille brune est différente de la noire, si on fait que les Chenilles noires vivent en Société sur l'ortie, qu'on les trouve rassemblées en grand nombre sur les mêmes feuilles; au lieu que la Chenille brune qu'on aura trouvée sur cette plante, aura été trouvée seule sur une feuille. Enfin cette même Chenille brune de l'ortie est encore aisée à distinguer de la noire, par une autre particularité qui peut de même aider à en distinguer d'autres qui se ressembleroient; la feuille qu'elle ronge est pliée en gouttière fermée ou presque fermée *; elle couvre la Chenille, qui commence à la ronger par le bout, & qui continue à s'en nourrir, jusqu'à ce qu'elle l'ait mangée plus d'à moitié. Les Chenilles noires ne prennent point cette précaution, elles sont posées sur des feuilles étendues.

Un langage assez ordinaire, est que chaque plante a son Espèce de Chenille particulière; je ne fais néanmoins s'il y a réellement même une Espèce de Chenille à qui la Nature n'ait assigné pour tout aliment qu'une seule Espèce de plante, ou au moins, au défaut de cette plante, d'autres qui nous sembleroient analogues. Une Chenille velue & rousse, qui mange assez communément les feuilles de la vigne pour être appelée *Chenille de la vigne* †, mange encore plus avidement les feuilles du coq des jardins. Elle

tire

* Planch. X. Fig. 11.

† Planch. II. Fig. 16.

tire sa nourriture & de feuilles qui nous semblent très infipides, & de feuilles aromatiques. Nous en verrons des Espèces qui rongent indifféremment les feuilles du chêne, celles de l'orme, celles de l'épine, celles des poiriers, des pruniers, des pêchers, &c. Il est pourtant vrai qu'il n'y a qu'un certain nombre de plantes & d'arbres qui conviennent à chaque Espèce de Chenilles. Que deviendrions-nous si celles qui font de si grands ravages dans les bois, pouvoient se nourrir de nos bleds verts! Les plantes sur lesquelles les Chenilles vivent, peuvent donc nous aider à les distinguer. Si on en trouve une verte sur un chêne, & une verte sur le chou, quoiqu'elles semblent de même forme, on pourra presque décider que ce sont deux Espèces différentes; ou au moins on seroit en état de le décider, en donnant du chou à la Chenille du chêne, & du chêne à la Chenille du chou.

Que quelques-unes vivent de plantes dont l'amertume nous paroît insupportable, il n'y a pas là de quoi nous étonner; mais on peut trouver étrange que la Nature ait assigné pour aliment à d'autres Chenilles, des plantes remplies d'une liqueur acre & caustique; qu'il y ait des Chenilles qui vivent des feuilles de certains titimales, malgré la qualité corrosive du lait dont elles sont remplies. Les conduits par où l'Insecte fait passer ce suc, tout petits qu'ils sont, & quelque délicats qu'ils semblent être, ne sont aucunement altérés par une liqueur qui agiroit trop contre notre langue, si elle étoit épanchée des-

dessus. Une très belle Chenille à corne aime sur-tout les feuilles du titimale à feuilles de cyprès *. Le vrai est que j'ai mis sur ma langue un peu du suc de ce titimale, & qu'il n'y a pas fait d'impression bien sensible; mais aiant porté un bon nombre de ces Chenilles dans un pays où il ne me fut pas possible de trouver cette plante, je leur offris plusieurs autres plantes laiteuses auxquelles elles ne voulurent pas toucher: leur lait étoit apparemment trop insipide pour être au goût de nos Chenilles. Mais je leur présentai diverses autres Espèces de titimales dont elles s'accommodèrent à merveille, & dont elles se nourrirent jusqu'à leur transformation. Une de ces Espèces étoit ce titimale connu dans les campagnes sous le nom d'*é-purge*, cultivé assez souvent par les payfans, & dont la graine est un violent purgatif. Je voulus aussi éprouver sur ma langue le lait de ce titimale, sur le champ il n'y fit point d'impression sensible; mais au bout de quelques quarts d'heure, je me trouvai la bouche en feu, & ce fut une chaleur que les gargarismes d'eau, réitérés pendant plusieurs heures de suite, ne purent éteindre. Elle me dura jusqu'au lendemain. La chaleur passoit successivement d'un endroit de la bouche à un autre, elle gagna les levres. J'ai pourtant vu plusieurs de mes Chenilles qui buvoient avidement les grosses gouttes de lait qui se trouvoient au bout de la tige rompue que je leur avois donnée. J'ai même pré-

senté

* Planch. XIII. Fig. 1.
Tome I. Part. I.

senté successivement plusieurs gouttes de ce lait caustique à une Chenille, elles les a bu, & ne s'en est pas trouvée plus mal.

Il doit paroître aussi extraordinaire qu'il y ait des Chenilles qui vivent sur l'ortie. Plusieurs Espèces, qu'on trouve sur cette plante, sont à la vérité armées de longues épines qui pourroient sembler nécessaires pour tenir celles des feuilles éloignées de leur peau; mais j'ai trouvé sur l'ortie plusieurs Espèces de Chenilles rases, & dont la peau paroissoit même plus tendre que celle de quantité de Chenilles qui se tiennent sur des plantes dont les feuilles sont très douces au toucher. Enfin ces Chenilles de l'ortie mangent des feuilles armées de piquans, qui, dès qu'ils ont atteint notre peau, y causent des démangeaisons cuisantes. Le palais & l'œsophage de ces Chenilles, que nous devons pourtant juger très délicats, sont donc à l'épreuve de ces piquans d'ortie, comme le palais des ânes est à l'épreuve de ceux des chardons. Peut-être que quand ces Chenilles font entrer les piquans des orties dans leur bouche, elles les y font toujours entrer dans un sens où ils ne sauroient les piquer, qu'elles les font entrer par leurs bases.

Pour n'avoir pas été assez en garde contre le préjugé qui donne à chaque Chenille une plante particulière, on a multiplié dans quelques Ouvrages, le nombre des Chenilles & des Papillons au-delà de ce qu'il auroit dû l'être. Il y a telle Chenille avec son Papillon, qui y paroît jusqu'à trois fois parce que l'Auteur l'a trouvée sur trois plantes différentes ;

tes ; de petites variétés de couleur & de grosseur auront encore aidé à le tromper.

Le tems où elles prennent leurs alimens peut encore aider à en distinguer qui sont d'ailleurs très semblables à d'autres. J'ai eu , par exemple , sur la bistorte, des arpenteuses * qui ne différoient pas sensiblement de bien d'autres Chenilles de la même Classe , qui ne mangeoient jamais que la nuit. Il y en a qui mangent à toutes les heures du jour ; il y en a qui ne mangent que le soir & le matin, & qui se tiennent tranquilles pendant la grande chaleur.

Les Chenilles rases sont celles qui donnent le moins de prise à qui veut les désigner , sans en faire des descriptions bien détaillées. Le chou en a de brunes , qui sont extrêmement semblables à des Chenilles brunes de plusieurs autres plantes † ; il en a aussi des vertes de différentes Espèces entre lesquelles on ne trouve pas des différences bien sensibles : mais il y a de ces Chenilles vertes ‡ & des brunes du chou, qui ont une façon de vivre qui leur est particulière, & qu'il est bon d'apprendre à ceux qui veulent conserver leurs choux. J'en avois fait planter de petits dans des vases, que je fis mettre dans une chambre : je les destinois à nourrir des Chenilles sous mes yeux ; je leur en donnai à chacun un bon nombre. Je fus étonné le lendemain, de ne plus trouver de Chenilles sur des plantes où elles avoient dû se trouver

* Planch. XV Fig. 10. & 11.

† Planch. XLII. Fig. 1. & 2. ‡ Planch. XLI. Fig. 1.

ver fort à leur aise. Le même jour je remis d'autres Chenilles sur ces choux, & je n'y en trouvai point le lendemain: mais une remarque qu'on me fit faire, me mit au fait de la conduite de mes Chenilles; les feuilles avoient été très maltraitées, elles étoient très rongées; la nuit entière sembloit leur avoir suffi à peine pour manger tant. J'en conclus, qu'elles n'avoient abandonné les choux que le matin, & cela apparemment pour se cacher en terre, & y rester pendant le jour. Aiant un peu découvert la terre, j'y en trouvai effectivement une, & je ne doutai pas que les autres n'y fussent aussi. Elles sortirent le soir de terre, comme je m'y étois attendu. Lorsque je visitai les choux à la lumière, je trouvai mes Chenilles occupées à ronger leurs feuilles. On rencontre pourtant quelques-unes de ces Chenilles en plein jour sur les choux des jardins; c'est même le tems où j'avois pris celles dont j'avois peuplé ceux de mes vases; mais on y en rencontre peu, elles sont souvent cachées dans la pomme du chou; en un mot, il m'avoit fallu éplucher bien des choux pour en faire ma petite provision. Je retournai le même soir visiter à la lumière ces mêmes choux du jardin où elles m'avoient paru si rares, je leur en trouvai plus que je n'en voulus, tant dessus que dessous les feuilles.

Si les Jardiniers pensoient ordinairement, ils auroient dû être souvent surpris, & peut-être l'ont-ils été, de voir leurs choux tout mangés, & d'y trouver cependant peu de Chenilles; ils auront attribué aux limaçons

un desordre dont elles étoient la cause. Ce n'est pas une chose indifférente, & sur-tout dans certaines campagnes, de songer à conserver les choux. Le moyen sûr est donc d'aller le soir les écheniller à la chandelle.

L'observation que je viens de rapporter, ne doit pas même être indifférente aux Naturalistes, elle peut leur faire voir de nouvelles Espèces de Chenilles, leur faire trouver aisément certaines Espèces qui paroissent rares. Ce n'a pas été inutilement que j'en ai cherché le soir à la lumière sur des plantes, après avoir remarqué pendant le jour que leurs feuilles avoient été rongées. Il n'étoit pas à présumer que les Chenilles des choux fussent les seules qui aimassent à rentrer en terre pendant le jour, & à qui cela fût absolument nécessaire.

Bien des Espèces de Chenilles sont péries chez moi, quoiqu'on eût grand soin de les fournir de nourriture, parce que j'ignorois qu'il falloit qu'il y eût de la terre dans le fond des vases où je les tenois renfermées, où elles pussent entrer, sinon tous les jours, au moins dans certains tems. On savoit déjà qu'il y en a qui vont se cacher sous terre lorsqu'elles veulent se mettre en Chrysalides; mais je ne crois pas qu'on fût qu'il y en a, qui pour l'ordinaire y vont passer le jour. Il y en a, & le fait est moins singulier, qui se tiennent constamment sous terre, elles aiment les racines des plantes. Les Jardiniers connoissent fort l'Espèce qui mange les racines des laitues.

La manière dont agissent différentes Che-
nilles

nilles lorsqu'on veut les prendre, peut encore nous aider à en distinguer plusieurs Espèces. Les unes se roulent en anneaux dès qu'on les touche * ; ce sont celles qui, selon Goedaert, font alors les mortes ; celles qui sont velues †, & qui se contournent ainsi, prennent alors la forme d'un hérifson ; d'autres se laissent tomber à terre dès qu'on touche les feuilles sur lesquelles elles sont posées ; d'autres cherchent à se sauver par la fuite. Il y en a de celles-ci de remarquables par la vitesse avec laquelle elles marchent. La Chenille rousse ‡ & velue dont nous avons parlé, qui mange les feuilles de vigne, peut être distinguée de beaucoup d'autres qui pourroient lui ressembler : elle est un Lièvre parmi les Chenilles par la vitesse de sa course ; on peut fort bien l'appeller *le Lièvre*. D'autres plus courageuses, semblent vouloir se défendre ; elles fixent la moitié de leur corps, & agitent l'autre en des sens contraires, comme pour frapper celui qui les inquiette : c'est la partie antérieure de leur corps, que les unes mettent alors en mouvement, & les autres y mettent la partie postérieure. Enfin, il y en a qui, quand on les touche, font prendre à leur corps des inflexions semblables à celles des Serpens, qui les changent avec vitesse, & un grand nombre de fois en des sens opposés ; & cela, non pour marcher, mais comme pour marquer l'impatience avec laquelle elles souffrent qu'on les touche.

Ou-

* Planch. XVI. Fig. 2. Planch. XLI. Fig. 5. & 7.

† Planch. XXXVI. Fig. 2. ‡ Planch. II. Fig. 16.

Outre les caractères que nous venons d'expliquer, on en trouvera beaucoup d'autres qui pourront être pris, soit des figures des différentens parties des Chenilles, soit de leurs différentes façons d'agir, dont nous ferons mention dans la suite de cet Ouvrage. Voilà déjà plus de caractères que nous ne pouvons en employer en quelques-unes de nos Classes, & même en toutes nos autres Classes, excepté dans celle des Chenilles à seize jambes. Jusqu'ici les variétés prises des arrangemens des poils me font, par exemple, très inutiles pour fixer les Genres des Arpenteuses de la sixième Classe, car je ne connois encore aucune de ces Chenilles qui soient véritablement velues. Mais nous parlerons dans un Mémoire particulier des Chenilles de cette Classe, & des caractères qu'on peut employer pour les distinguer en Genres & en Espèces. Après tout, ce que nous avons donné, ne doit être regardé que comme un canevas qu'on remplira à mesure que les observations se multiplieront, ou qu'on changera même pour un autre, si les observations semblent le demander. Mais toujours voit-on d'un coup d'œil, un ordre dans lequel les Chenilles peuvent être rangées, qui nous donne une idée de leurs différentes Classes, des Genres qui peuvent être mis sous ces Classes, & de la nombreuse suite des Genres & des Espèces déjà connues. Cet ordre seroit peut-être celui qui devroit être suivi, si on entreprenoit une Histoire générale de ces Insectes ; mais ce n'est pas celui auquel nous nous attacherons dans cet

Ouvrage, où nous avons principalement en vue ce que les Chenilles nous offrent de plus remarquable: nous y ferons pourtant iouvent usage des différens caractères que nous avons indiqués, pour aider à faire connoitre chacune de celles dont nous parlerons.

EXPLICATION DES FIGURES

DU SECOND MEMOIRE.

PLANCHE I.

LEs sept premières Figures donnent des exemples de Chenilles de sept différentes Classes. Six de ces Figures les représentent renversées sur le dos, afin que le nombre & la disposition de leurs jambes soient plus aisés à voir. La Classe est caractérisée par le nombre & l'arrangement des jambes.

La Figure 1. est celle d'une Chenille à seize jambes, ou de la première Classe. *a*, font les trois paires de jambes antérieures ou écailleuses, qui partent des trois premiers anneaux. Les deux anneaux suivans n'ont point de jambes. *iiii*, font les quatre paires de jambes intermédiaires & membraneuses. Les deux anneaux qui suivent n'ont point de jambes. *p*, est la paire de jambes postérieures qui part du douzième ou dernier anneau.

La Figure 2. est celle d'une Chenille de la seconde Classe, ou à quatorze jambes. *a*, les trois paires de jambes antérieures ou écailleuses, après lesquelles il y a trois anneaux

neaux sans jambes. *iii*, les trois paires de jambes intermédiaires, suivies de deux anneaux sans jambes. *p*, la paire de jambes postérieures.

La Figure 3. est encore celle d'une Chenille à quatorze jambes, mais distribuées autrement que celles de la Fig. 2: aussi la Chenille de la Fig. 3. est-elle de la troisième Classe. *a*, les trois paires de jambes antérieures, après lesquelles il n'y a que deux anneaux sans jambes. *iii*, les trois paires de jambes intermédiaires, qui sont suivies de trois anneaux sans jambes. *p*, la paire de jambes postérieures.

La Figure 4. est celle d'une Chenille de la quatrième Classe; elle a quatorze jambes, savoir, six écailleuses, *a*, huit membraneuses, distribuées en quatre paires, *i, i, i, i*, comme le sont les jambes intermédiaires des Chenilles de la première Classe. Mais les Chenilles de cette quatrième Classe n'ont point de jambes membraneuses en *p*, comme en ont celles des trois premières Classes. *cc*, queue fourchue de cette Chenille, où les tuyaux qui servent d'étuis à deux cornes charnues.

La Figure 5. est celle d'une Chenille arpenteuse à douze jambes, ou de la cinquième Classe. *a*, sont les trois paires de jambes écailleuses. *ii*, deux paires de jambes intermédiaires. *p*, la paire de jambes postérieures. Les Chenilles de cette Classe, & celles de la Classe suivante, ont souvent les séparations des anneaux mal marquées; il y a pourtant une manière de distinguer leurs an-

neaux, dont il n'est pas tems de parler.

La Figure 6. est celle d'une Chenille arpen-teuse à dix jambes, ou de la sixième Classe. *a*, ses trois paires de jambes antérieures. *i*, une seule paire de jambes intermé-diaires. *p*, la paire de jambes postérieures.

La Figure 7. est celle d'une Chenille à huit jambes, ou de la septième Classe. *a*, les trois paires de jambes antérieures. Elle n'a aucune paire de jambes intermédiaires. *p*, la paire de jambes postérieures.

Les Figures 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, & 16, sont celles de diverses Chenilles arpen-teuses à dix jambes, ou de la sixième Classe, & font voir quelques-unes des atti-tudes dans lesquelles elles se soutiennent, & comment elles marchent.

La Figure 8. est celle d'une petite arpen-teuse en bâton, du jasmin, d'une couleur de bois brune, qui a sur le corps des taches de figures de lozanges, & de couleur un peu plus claire que celle du reste; elle est dans une position inclinée à l'horizon.

La Figure 9. est celle d'une Chenille arpen-teuse en bâton, du lizeron, dessinée pendant qu'elle étoit encore petite; sa couleur tiroit sur le canelle: elle est, comme la précédente, dans une position inclinée à l'ho-rizon.

La Figure 10. est celle de la même arpen-teuse du lizeron, qui est parvenue à son dernier terme d'accroissement; elle est ici posée verticalement la tête en-bas.

La Figure 11. est celle d'une arpen-teuse qui vit sur le chêne & sur la charmille; le
fond

fond de sa couleur est un canelle rougeâtre. Des taches jaunes, dans lesquelles il y a quelques points noirs, se joignent, & forment de chaque côté une raie jaune. L'attitude où est cette Chenille, est une de ces attitudes bizarres où elles se mettent souvent. On remarquera que les jambes écailleuses sont dirigées vers la tête; ce qui leur est assez ordinaire.

La Figure 12. est celle de la même Chenille allongée, & qui se prépare à marcher.

La Figure 13. est celle de la même Chenille, qui est contournée en boucle, ou qui a fait un demi-pas, en apportant ses jambes intermédiaires contre la dernière paire des jambes écailleuses. Le pas fera complet, & elle fera en état d'en faire un second, lorsqu'elle se fera étendue comme elle l'est dans la Fig. 12.

Les Figures 14, 15 & 16, sont celles d'une arpeuteuse en bâton qui vit sur le gramin; elle est d'un gris-blanc, qui tire sur la couleur de la cendre.

La Figure 14. est celle de la position qui lui est la plus ordinaire, lorsqu'elle se prépare à marcher.

Dans la Figure 15. elle est un peu courbée en arc, & elle cramponne ses jambes antérieures, pour être en état de porter en avant la partie postérieure de son corps.

Dans la Figure 16. l'arpeuteuse a ramené ses jambes postérieures tout auprès des écailleuses; elle les y cramponne. La boucle que forme alors le milieu de son corps, est différente de celle de la Fig. 12; cette boucle

est ordinairement inclinée vers la tête.

La Figure 17. est celle d'un de ces Infectes qui au premier coup d'œil semblent des Chenilles, mais qui se métamorphosent en Mouches. Nous les nommons des *fausses Chenilles*. Quand on les examine, on trouve aussi qu'ils ont plus de jambes que les Chenilles, & même des jambes de différentes formes, comme on le verra dans le Mémoire suivant. Celle qui est ici renversée sur le dos, a six jambes écailleuses *a*, six paires de membraneuses ou intermédiaires *i, i, i, i, i, i,* & une paire de jambes postérieures *p.*

La Figure 18. fait voir le dessus du corps d'une fausse Chenille qui vit de feuilles de faule. La couleur de la plus longue partie de son corps est un bleu-verdâtre, ou, si l'on veut, un céladon bleuâtre. La partie antérieure ou les trois premiers anneaux sont d'un jaunâtre tanné; la partie postérieure est de la même couleur. Elle a sur tout le corps différentes lignes longitudinales formées par des points noirs. Sur les endroits d'un brun tanné les points noirs ne sont pas arrangés comme sur la partie bleuâtre. Cette fausse Chenille a vingt jambes en tout, six jambes écailleuses, douze jambes intermédiaires, & deux postérieures.

La Figure 19. est celle de la tête de cette Chenille représentée en grand, & vue par devant.

La Figure 20. est celle d'une fausse Chenille qui vit sur le chevreuil. Elle est d'une grandeur peu au-dessous de la moyenne. Tout du long du dessus du corps elle a une raie
d'un

d'un brun feuille-morte, sur laquelle sont distribuées de petites taches noires. A chaque côté de cette raie il y en a une plus brune, dans laquelle il y a des taches noires; ce qui confine ces raies, & le dessous du ventre, est d'un blanc sale & cendré. Quand on la touche, elle se roule assez ordinairement comme elle est roulée dans cette Figure; on la trouve souvent dans cette attitude sur une feuille, ou sous une feuille. Mais ce qu'elle a de plus singulier, c'est que lorsqu'on la touche, il transpire de l'eau de différens endroits de sa peau; elle s'y rassemble en gouttelettes. Cette eau est claire, mais elle a une odeur pénétrante, & assez mauvaise. Cette fausse Chenille a vingt-deux jambes; le 4^{me} anneau, celui qui est après la dernière paire des jambes écailleuses, est le seul qui n'en a point.

P L A N C H E I I.

La Figure 1. est celle d'une Chenille verte, à peau chagrinée, qui porte une corne sur le 11^{me} anneau. Cette Chenille est d'une des Espèces qui vivent sur le tilleul. Le devant de sa tête est plat & triangulaire.

La Figure 2. est une portion d'un anneau de cette Chenille dessinée à la loupe, pour faire voir l'arrangement des petits grains durs, & comme osseux, qui rendent sa peau chagrinée.

La Figure 3. est le bout d'une corne vu au microscope.

La Figure 4. est celle d'une Chenille brune,

ne, épineuse, qui vit solitaire sur l'ortie, dans une feuille roulée. On donnera ailleurs son Histoire. Elle n'est actuellement placée ici que pour servir d'exemple des Chenilles que nous nommons *épineuses*.

La Figure 5. est une coupe géométrale d'un des anneaux de cette Chenille dessinée au microscope. *i, i*, la coupe de deux jambes intermédiaires. *ee*, &c. les sept épines que porte cet anneau.

La Figure 6. est celle d'une autre Chenille de l'ortie, qui est d'un noir velouté, & piquée de très petits points blancs. Elle vit en Société sur cette plante.

La Figure 7. est la coupe d'un des anneaux de cette Chenille. *ii*, la paire de jambes membraneuses de cet anneau. Cet anneau ne porte que six épines *e*, &c. au-lieu qu'un anneau semblable de la Chenille de la Fig. 4. en porte sept. Les épines des Fig. 4 & 5. sont plus branchues que celles de cette Fig. 7.

Les Figures 8 & 9. sont celles de différentes autres épines prises sur une autre Chenille de l'ortie.

La Figure 10. est celle d'une épine branchue représentée encore plus en grand que dans les Figures précédentes, pour y faire voir que les pointes des épines ont vers leur base *m*, une espèce de bourlet, qu'elles semblent sortir d'une espèce de manche.

La Figure 11. est celle d'une Chenille, dont on aura ailleurs l'Histoire, qui donne un exemple des Chenilles qui ont sur le corps des tubercules, d'où partent quelques poils courts,

courts, & si durs, qu'ils font des espèces d'épines simples. Cette Chenille vit sur la charmille. Elle est d'un beau verd tendre. Ses tubercules font couleur de rose; elle en a six sur chaque anneau.

Les Figures 12 & 13. font celles de deux tubercules de cette Chenille représentés en grand avec leurs poils.

La Figure 14. est celle d'une Chenille noire qui est extrêmement chargée de poils qui partent de tous les endroits de sa peau. Elle n'a qu'une petite raie jaune un peu au-dessus des jambes. Elle sert d'exemple de celles qui jeunes font très velues, & qui devenues grandes font presque rasés, & des Chenilles à tubercules telles que celles de la Fig. 11.

La Figure 15. est celle de la Chenille de la Fig. 14. devenue plus grande, & moins velue. Des endroits d'un très beau verd paroissent entourés de noir.

La Figure 16. est celle d'une Chenille que nous avons nommée le *Lièvre*, qui vit sur le coq des jardins, & sur la vigne: on en donnera l'Histoire dans la suite. Ses poils font roux; ils font arrangés par aigrettes.

La Figure 17. est la coupe d'un des anneaux de cette Chenille qui passe par deux jambes intermédiaires. *i, i*, les jambes. Sur la circonférence de cet anneau font arrangées dix aigrettes de poils.

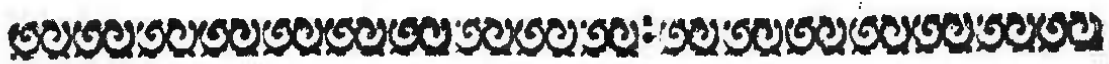
La Figure 18. est, en grand, celle d'un des tubercules d'où partent les poils qui composent les aigrettes de l'anneau de la Figure 17. & de toutes les autres.

La

La Figure 19. est celle d'une Chenille velue qui vit sur le gazon, & qui mange bien les feuilles de la ronce, celles de l'orme & de la charmille. Ses poils sont couleur de chamois, & comme ils couvrent la Chenille, elle paroît de cette couleur. Elle ne montre du noir qu'à la jonction des anneaux, & cela, lorsqu'elle s'étend. Elle nous donne un exemple des poils qui se couchent sur le corps pour l'embrasser, & dont les uns montent en-haut, & dont les autres descendent en-bas.

La Figure 20. est celle d'un des anneaux de cette Chenille représenté en grand pour faire mieux voir la disposition des poils. On y voit qu'il y en a une partie qui se couchent pour suivre le contour de l'anneau; que d'autres s'élèvent au-dessus; que ceux des côtés opposés se rencontrent en *aa*. Enfin on en voit qui descendent en-bas vers *bb*.

La Figure 21. est celle d'une Chenille à broffes, qui vit sur le gazon. Elle est actuellement vêtue de gris, de blanc & de noir. Il y a des tems où elle est presque jaune. Elle a sur le dos cinq houppes en broffes, & une en pinceau près du derrière. On aura dans la suite son Papillon.



TROISIEME MEMOIRE.

DES DIFFERENTES PARTIES DES CHENILLES.

NOUS n'avons encore vu dans nos Chenilles, que ce que le premier coup d'œil y fait voir. Les parties dont elles sont composées méritent d'être regardées de plus près, & chacune séparément. Nous avons simplement donné le nom de jambes à celles qui servent à leur mouvement progressif, quoique dans ces parties, comme dans celles des grands animaux, destinées aux mêmes usages, on puisse distinguer des cuisses, des jambes & des pieds; mais il nous a paru plus commode de comprendre ces trois parties sous un même nom, & nous continuerons de le faire, excepté dans les cas qui exigeront que nous en désignions quelqueune en particulier.

Des matières, qui par leur dureté sont analogues à la corne & à l'écaille, qui sont plus que cartilagineuses, tiennent lieu d'os aux Insectes. Il n'entre rien, ou presque rien d'écailleux dans la structure du corps des Chenilles, mais leur tête est toute couverte d'écaille. On a assez vu dans le Mémoire précédent, qu'elles ont des jambes de deux espèces, que les six premières sont écaill-

cailleufes, comme le font aussi celles de tant d'autres Insectes. Cette structure, pour être commune, n'en mérite pas moins d'être remarquée. Les os de nos cuisses, de nos jambes, de nos pieds, sont recouverts par des chairs, par des muscles, qui servent à les mouvoir: ce que les jambes des Insectes ont d'analogue aux os, sont au contraire des espèces de boîtes, d'étuis écailleux qui renferment tous les muscles qui servent à les mettre en mouvement. Leurs chairs, plus tendres & plus molles, ont besoin d'être mieux défendues.

Au reste, la forme des jambes écailleufes de nos Chenilles n'offre rien de singulier; on a besoin du secours de la loupe pour bien voir leur structure. Elles sont composées de quatre parties, ou de quatre tuyaux différens, disposés les uns au bout des autres *. Le premier est celui de tous qui a le plus de diamètre *a*; sa circonférence est formée de quatre pièces. Le second tuyau *b* est plus long & moins gros que le premier, on peut le regarder comme la cuisse, à qui le tuyau qui précède sert de base. Celui qui suit *c* peut être pris pour la jambe; enfin le dernier *d* est, à proprement parler, le pied: il se termine dans la plupart des Chenilles, par une espèce d'ongle ou de crochet *f*; c'est ce crochet qui a apparemment déterminé M^{de}. Merian à appeller ces jambes même des crochets: le pied, dans quelques Espèces de Chenilles, se termine par deux crochets *fg*.
Cha-

* Planch. III. Fig. 1. & 2.

Chacun des tuyaux écailleux est uni & articulé avec celui qui le suit, par une bande circulaire & membraneuse que l'Insecte étend ou plie à son gré, & c'est de-là que dépendent les allongemens & les raccourcissements que les Chenilles peuvent donner à ces fortes de jambes; ils sont si peu considérables, sur-tout si on les compare à ceux dont sont capables les jambes membraneuses, que nous avons cru ci-devant n'en devoir tenir aucun compte, & que nous regardons ces jambes, comme si elles ne se raccourcissent ni ne s'allongeoient, comme étant simplement capables de se courber, & de se redresser.

Il y a des Chenilles qui ont des jambes écailleuses plus grandes que celles des autres, proportionnellement à la grandeur de leur corps. Toutes vont en diminuant de grosseur depuis leur origine jusqu'au crochet qui les termine. Il y en a dont la figure est presque conique, ce sont les plus courtes & les plus droites; mais les plus longues sont plus courbées vers le dessous du ventre. Celles dont la couleur est brune, qui sont luisantes & opaques, sont aisément regardées comme écailleuses; mais on a plus de peine à prendre pour telles, celles qui étant blanches & transparentes, comme quelques-unes le sont, ne semblent avoir qu'une consistance propre à des chairs; on ne balancera pas pourtant à les regarder comme écailleuses, ou comme cartilagineuses au moins, si on fait attention que les tuyaux qui les composent sont, comme ceux des autres, incapables

pables de s'allonger, de se raccourcir & de se plier.

* Les jambes membraneuses font encore plus différentes par leur structure, de celles des grands animaux, que les jambes écailleuses: il n'entre rien d'osseux & de dur dans leur construction; l'Insecte les allonge & les raccourcit à son gré. Il y a des Chenilles qui, dans certains tems de repos, les raccourcissent si fort, qu'elles les font entièrement disparoitre; il semble qu'elles les font entièrement rentrer dans leur corps. On ne peut presque alors distinguer les anneaux qui ont des jambes, de ceux qui n'en ont point. En général, leur figure approche de celle d'un cone tronqué; les différens Genres de Chenilles nous en font pourtant voir de trois formes différentes, que nous considérerons séparément. Au bout du cone, qui fait le corps des jambes membraneuses de la forme la plus commune †, est un pied charnu qui prend successivement tant de figures différentes, qu'il seroit impossible de décrire toutes celles sous lesquelles il se montre. Nous nous bornerons à le considérer sous quelques-unes de celles qui différent le plus entre elles; elles suffiront pour donner idée de toutes les autres figures moyennes.

Souvent il prend une forme qui approche plus de celle d'une main que de celle d'un pied ‡, je veux dire qu'il prend celle d'une
espèce

* Planch. III. Fig. 2. &c.

† Planch. III. Fig. 3. 4. 6. & 7.

‡ Planch. III. Fig. 3. & 4. cc, d d.

espèce de palette triangulaire, dont les côtés sont curvilignes. La jambe est comme le manche de cette palette. Le bout du pied *dd* est alors l'endroit où il est le plus large; là est le grand côté de la palette triangulaire; il est convexe, & il a seulement une petite inflexion à son milieu *e*; les deux autres côtés, ceux qui viennent se rendre à la jambe, tournent leur concavité vers le dehors *c, d*.

Cette forme du pied est la plus propre de toutes pour faire voir les ongles, ou les crochets dont il est armé, qui ne sont pas ce qu'il nous offre de moins curieux, & que nous aurons besoin de bien connoître, pour expliquer quantité de manœuvres assez difficiles que les Chenilles exécutent par leur moyen. Ces ongles * sont de vrais crochets de consistance de corne ou d'écaïlle, & de couleur brune. Le pied en est bien pourvu; M. de Malpighi en a compté plus de quarante à celui du Ver à foye, & j'en ai, je crois, compté près de soixante à chaque pied de quelques autres Chenilles. Ils sont arrangés avec ordre, & font même une espèce d'ornement, & comme une petite palissade qui borde tout le bout du pied, ou tout le long côté de notre palette †.

Pour bien voir leur arrangement, on observera avec la loupe, la face intérieure de ce pied applatti, c'est-à-dire, celle qui est la plus proche du pied correspondant; on y distinguera un petit cordon charnu, placé à peu de distance du bord du pied, & qui lui est

* Fig. 5.

† Fig. 3. & 4. *dd*.

est parallèle *. Ce cordon est une espèce de tablette dans laquelle les bouts des tiges de tous les petits crochets sont implantés. On apperçoit deux rangs différens de ces tiges, qui forment des crochets de deux différentes grandeurs. Toutes ces tiges se dirigent parallèlement les unes aux autres, & en ligne droite; celles qui forment les plus grands crochets ne se recourbent qu'après avoir passé par-delà le bord du pied. Les sommités des petits crochets sont presque de niveau avec ce même bord; la disposition de ceux-ci est telle, qu'il y en a toujours un placé vis-à-vis le milieu de l'intervalle, qui est entre deux grands crochets. Mais ce qu'il faut sur-tout remarquer, c'est que la concavité des crochets est tournée vers le ventre de la Chenille; je veux dire que les crochets d'une jambe semblent tendre vers la jambe opposée †. La face intérieure du pied, celle que nous venons de considérer, est alors assez plane, excepté à l'endroit du cordon charnu. La face opposée ‡, l'extérieure, n'est pas absolument si plane; il y a des circonstances où l'on y remarque très bien une cavité triangulaire †, dont le contour est semblable au contour extérieur du pied.

Quoique la Chenille donne souvent à ses pieds la forme aplatie sous laquelle nous venons de les considérer, ou des formes approchantes, ce n'est guères que dans des tems d'inaction; les crochets peuvent seulement

* Fig. 3. *dd.* † Fig. 6. ‡ Fig. 4. † Fig. 4. *f.*

ment servir alors à la tenir contre les corps où ils se font cramponnés. Mais elle peut à volonté gonfler une des deux faces qui étoient plattes ci-devant, & leur donner des courbures & des positions tout-à-fait différentes; & cela lui est nécessaire, non-seulement selon la grosseur & la figure du corps qu'elle veut saisir, mais sur-tout pour marcher. Le côté intérieur du pied * est celui qu'elle applique sur la surface du corps sur lequel elle marche; ainsi ce côté doit être regardé comme le dessous, comme la plante du pied; & le côté opposé † doit être regardé comme le dessus du pied. Il arrive néanmoins si souvent à l'une & à l'autre de ces parties d'être alternativement au-dessus & au-dessous de l'autre, que si on n'apportoit quelque soin à démêler leurs fonctions, on prendroit même plutôt pour le dessous du pied, celle que nous avons dite en être le dessus. Nous nous arrêterons volontiers à considérer celle de toutes les formes du pied, qui est la plus propre à induire dans cette erreur, parce qu'elle est aussi une des plus propres à nous apprendre comment se font les mouvemens du pied. Si on tient une Chenille renversée, & qu'avec deux doigts on presse une jambe vers son origine, elle en devient plus tendue; on voit qu'à une certaine distance de sa base, elle se recourbe comme pour aller à la rencontre de la jambe qui lui correspond, & qu'à mesure qu'elle s'éloigne de sa base, elle diminue de

gros-

* Fig. 3. *cc. dd.*† Fig. 4. *cc, dd, ff.*

grosseur jusqu'auprès de l'endroit où elle se termine, où tout d'un coup elle semble prendre un diamètre plus considérable, pour former une espèce d'empatement, qui est le pied *. Le pied alors est une espèce de disque, auquel le bout de la jambe est peu incliné, ou qui paroît fait par l'évasement du bout de la jambe. Plus de la moitié de la circonférence de ce disque, l'intérieure, est armée de crochets; celle-ci faille beaucoup par-delà le côté intérieur de la jambe, au-lieu que le côté extérieur de la jambe n'est point, ou peu excédé par le disque. On observe une cavité, un enfoncement dans ce disque, qui répond au milieu ou à l'axe de la jambe, & qui par conséquent n'est pas au centre de l'empatement.

De toutes les formes que prend le pied, il n'en a aucune qui approche plus de celle d'un pied que la précédente, où il fait un large empatement au bout de la jambe. Dans l'attitude renversée où nous avons mis la Chenille, le dessous de l'empatement est en-haut, & semble être le dessous ou la plante du pied; la surface qui est ici en vue est pourtant réellement celle du dessus du pied qui marche, ou qui s'est cramponné contre quelque corps. Si pendant que la Chenille marche, son pied avoit cette forme, les crochets dont il est pourvu ne lui serviroient de rien, ils ne faisoient point les corps sur lesquels ce pied s'appliqueroit, puisque leur convexité seroit toujours tournée vers la

* Fig. 6. cc, dd.

la surface de ce corps ; au-lieu que la concavité des crochets doit être tournée vers la surface des corps sur lesquels la Chenille avance : si on en fait marcher une sur la main, on sent l'impression des pointes de ces crochets, elles y causent un petit chatouillement.

Nous avons fait remarquer un enfoncement dans l'espèce de disque, dans l'empatement que le pied forme au bout de la jambe ; quand la Chenille veut, elle fait entrer dans cette cavité, ou plutôt dans celle de la jambe, toutes les chairs qui sont en vue dans notre figure, & alors elle ramène le bord où sont les crochets, ou ce qui est la même chose, les crochets eux-mêmes sur cette cavité ; ils se trouvent couchés dessus par rapport à nos yeux & à la position de la figure *. Les crochets ont alors leur concavité ou leurs pointes tournées en-haut, & les auroient tournées en-bas, si la Chenille étoit dans sa situation naturelle, posée sur un plan horizontal. Quelquefois la Chenille fait rentrer ses crochets encore plus avant ; les chairs de la jambe s'élèvent par-dessus, & forment une espèce de bourlet qui les cache presque entièrement, alors on ne voit que la jambe, qui a une figure conique ; ainsi le pied peut rentrer dans la jambe, comme la jambe elle-même peut rentrer dans le corps.

Mais lorsque la Chenille fait usage de son pied pour marcher, elle n'a garde de renfermer

* Fig. 7.

fermer ainsi ses crochets; elle ne les ramène pas même jusques sur la cavité, mais elle gonfle cette partie que nous avons nommée la *plante du pied*, & qui est sur le côté intérieur, par-delà les crochets *. C'est cette partie qu'elle applique contre le plan sur lequel elle marche; les crochets aident à affermir le pas. Pour bien voir cette manœuvre, il faut poser une Chenille sur un carreau de verre, & suivre au travers du carreau tous ses mouvemens; on remarquera alors que dans le pas qui porte la Chenille en avant, la jambe fait un angle obtus avec la partie antérieure du corps, & que le pied est contourné de façon qu'il déborde la partie postérieure de la jambe; & il déborde la partie extérieure de la même jambe, lorsque l'Insecte ne s'en fert que pour se cramponner †.

Si, après avoir ouvert une Chenille par-dessus le dos, on emporte toutes les parties intérieures qui couvrent les endroits où les jambes membraneuses sont placées, on n'est plus si surpris qu'elles, & les pieds qui les terminent, soient capables de tant de mouvemens différens: on voit quantité de beaux muscles, au moyen desquels ils peuvent être exécutés ‡. Il paroît que chaque jambe est une espèce de tuyau creux; on aperçoit un trou vis-à-vis le milieu de sa base, dans lequel plusieurs muscles se plongent.

Le plus grand nombre des Espèces de Chenilles, au moins des Espèces les plus grosses,
&

* Fig. 8. b. † Fig. 9. ‡ Planch. V. Fig. 2. a a b.

& les plus connues, ont des jambes membraneuses, & des pieds tels que nous venons de les décrire; mais quantité d'Espèces de Chenilles de grandeur médiocre, & de grandeur au-dessous de la médiocre, & quelques très grandes Espèces, ont une autre construction de jambes membraneuses & de pieds. Leurs jambes, comme les précédentes, ont une figure qui tient de celle du cône tronqué; mais au-lieu que les pieds des premières Chenilles sont entourés d'une demi-couronne de crochets, c'est à proprement parler, le bout des jambes des secondes qui est entouré de crochets, & il est entouré par une couronne de crochets complète, ou presque complète *; elles n'ont point un pied capable des gonflemens, des contractions, des changemens de figures que les autres font voir. Un mamelon charnu, qui, quand la Chenille veut, rentre entièrement dans la jambe, & qui en sort quand elle marche, est ce pied. Ce pied ne s'allonge pas beaucoup, & n'est jamais bien gros. Il a toujours moins de diamètre que la couronne de crochets; les crochets de cette couronne se courbent tous vers le dehors de la jambe.

Les jambes † de la plupart de ces dernières Chenilles sont courtes, la plupart de celles qui en ont de telles se tiennent dans des feuilles roulées, dans les tiges mêmes des plantes, dans les fruits; elles ont des toiles autour d'elles, dans lesquelles les crochets des jambes se peuvent cramponner aisément.

Ces

* Planch. III. Fig. 10. & 11. † Fig. 10. & 11.

Ces jambes font souvent moins longues que les premières dont nous avons parlé ; mais d'autres Chenilles qui ont aussi leurs jambes entourées par le bout d'une couronne de crochets, les ont plus longues par rapport à la grandeur de leur corps, que celles des deux Espèces précédentes, & différemment conformées. Les jambes dont nous venons de parler, lors même qu'elles servent au mouvement progressif de l'Insecte, sont ridées, elles semblent assez mal façonnées, & elles sont grosses par rapport à leur longueur. Les jambes de la troisième Espèce * sont plus longues, & plus déliées ; elles sont toujours bien tendues ; malgré leur flexibilité, elles ressemblent à de vraies jambes de bois ; leur partie supérieure † a la forme d'une cuisse, ou plutôt de la partie de la jambe de bois qui embrasse la cuisse. La jambe † qui y tient est assez exactement cylindrique ; elle est terminée par un empatement *cc* dont le contour est circulaire, & armé de crochets ; & c'est du milieu de cet empatement ‡ que sort le petit mamelon qui tient lieu de pied.

La première Classe des Chenilles, la Classe de celles à seize jambes, ou à huit jambes intermédiaires, est extrêmement nombreuse, elle l'est même trop. Les remarques que nous venons de faire sur les structures des jambes membraneuses, nous mettent en état de la sous-diviser en trois Classes subordonnées ; la première, est celle des Chenilles dont

* Fig. 12.

† Fig. 12. *aa*.

‡ Fig. 13.

dont les jambes intermédiaires sont plissées, & n'ont qu'une demi-couronne de crochets ^a. La seconde comprendra les Chenilles dont les jambes sont encore assez mal façonnées, mais entourées d'une couronne complète, ou presque complète de crochets ^b. Enfin, on mettra dans la troisième Classe subordonnée, les Chenilles, qui comme celles de la seconde, ont leurs jambes intermédiaires entourées d'une couronne complète de crochets; mais qui lorsqu'elles marchent ont leurs jambes bien tendues ^c, sans plis, & assez souvent semblables à une jambe de bois. Dans la suite, lorsque nous ferons mention d'une Chenille, nous dirons ordinairement si elle appartient à la seconde ou à la troisième de ces Classes; mais nous négligerons d'avertir si elle appartient à la première.

Les crochets des jambes membraneuses sont extrêmement commodes pour aider à distinguer les vraies Chenilles des fausses Chenilles. Nous avons dit dans le Mémoire précédent, que les fausses Chenilles que nous connoissons actuellement ont plus de seize jambes. Mais si on en trouvoit qui n'eussent que seize jambes, & même moins, on les reconnoitroit pour fausses Chenilles dès qu'on verroit que leurs jambes membraneuses n'ont ni couronne complète, ni demi-couronne de crochets ^d, qu'elles n'en ont point du tout.

Des

^a Fig. 6.^b Fig. 10. & 11.^c Fig. 12. & 13.^d Fig. 14.

Des jambes remontons à la tête des Chenilles, pour en considérer la conformation extérieure; elle semble tenir au premier anneau; dans le vrai pourtant, entre la tête & cet anneau il y a un col, ordinairement si court & si replié, qu'il n'est pas visible; il n'y a que quelques circonstances rares dont j'aurai occasion de parler, où on le voye distinctement. La tête est principalement composée de deux grandes pièces écailleuses égales & semblables ^a; chacune d'elles a une forme approchante de celle d'une espèce de calotte qui auroit été un peu pliée, comme pour ramener une moitié de sa circonférence sur l'autre ^b, plus pliée pourtant, plus aplatie à un bout de son diamètre qu'à l'autre. Les deux moitiés supérieures de ces deux calottes forment le dessus de la tête ou le crane ^c, & les deux moitiés inférieures en forment le dessous ^d; ces deux calottes ne se touchent, & ne sont unies l'une à l'autre que par leur partie la moins aplatie; c'est par ces mêmes portions des calottes qu'est formée la partie postérieure de la tête. Leurs parties plus comprimées forment le devant de la tête, & ne se touchent point, elles laissent même entre elles un espace triangulaire assez considérable ^e; une petite pièce écailleuse le remplit: ce triangle est aisé à voir sur le devant de la tête de toute Chenille.

Le

^a Planch. IV. Fig. 3. 4. 5. *AA.* ^b Fig. 2. *a*, *p.*
^c Fig. 3. *AA.* ^d Fig. 4. & 5. *AA.*
^e Planch. IV. Fig. 3. *C.*

Le contour de chacune de nos deux pièces principales, de nos espèces de calottes est aisé à suivre, il a une forte de rebord plus épais que le reste, & qui fait une espèce de cordon; aussi à l'endroit de la partie supérieure de la tête où ces deux pièces sont réunies, y a-t-il un fillon formé par la rencontre des deux cordons.

L'ouverture qui reste entre ces deux pièces en dessous & en devant de la tête * est la cavité où est la bouche de la Chenille. L'idée que nous prendrons de sa structure, nous aidera à nous en faire une de la structure de la bouche d'une infinité d'autres Insectes, & nous fera voir combien leur conformation diffère de celle des bouches des grands animaux. Le bout supérieur de la tête, ou pour ainsi parler, le museau, est terminé par une partie charnue échancrée par le milieu, que l'Insecte peut porter un peu plus ou un peu moins en avant †. Sa situation veut que nous lui donnions le nom de *lèvre supérieure*; elle part de dessous un bourlet charnu sous lequel elle peut rentrer plus ou moins: ce bourlet lui-même peut être porté plus ou moins en avant.

Nous croyons devoir donner le nom de *lèvre inférieure* à une partie composée pourtant de trois parties différentes, qui ne sont réunies que par leur base ‡, parce qu'elles sont toutes trois opposées à la lèvre supérieure; que toutes trois font les fonctions de

* Fig. 4. & 5. † Fig. 3. ff. & Fig. 4. f.
‡ Fig. 4. & 5. ibi.

de lèvre inférieure. La partie du milieu *b* est la plus considérable ; en dehors de la bouche, elle a la forme de mamelon, ou une figure pyramidale ; les deux parties entre lesquelles elle est, ont aussi la forme de mamelon. Si on ne vouloit donner le nom de lèvre qu'à la partie du milieu, & regarder celles des côtés comme ses appendices, je n'y trouverois pas grand inconvénient ; mais j'aime mieux regarder les trois parties ensemble, comme une même lèvre refendue jusqu'auprès de sa base.

Dans les grands animaux, les mâchoires sont parallèles aux lèvres, chaque lèvre recouvre la sienne ; l'ouverture de la bouche y peut être fermée par la rencontre seule des lèvres. Dans nos Chenilles il n'y a ni mâchoire inférieure ni mâchoire supérieure, elles sont toutes deux placées à une même hauteur, elles sont toutes deux semblables, elles vont toutes deux mutuellement à leur rencontre, elles ne sont chacune munies que d'une dent *, mais d'une dent si large & si épaisse, que, vu la petitesse de l'Insecte, elle équivaut à toutes les dents dont sont armées les mâchoires des grands animaux. Enfin, lors même que la bouche de l'Insecte est fermée, les dents sont à découvert † ; les lèvres ne remplissent que la partie supérieure & la partie inférieure de son ouverture ; le milieu de l'ouverture & les côtés sont alors bouchés par les dents qui se rencontrent l'une & l'autre par leurs

ex-

* Fig. 4. & 5. *d, d.*

† Fig. 5.

extrémités. Quand la bouche s'ouvre, quand les dents s'écartent l'une de l'autre *, leurs extrémités tendent à se rapprocher du derrière de la tête.

C'est par le mouvement alternatif des dents, qui toutes deux s'écartent l'une de l'autre, & qui toutes deux viennent ensuite se rencontrer, que les Chenilles hachent par petits morceaux les feuilles qui leur doivent servir de nourriture. Il y en a des Espèces, qui pendant toute leur vie, & d'autres seulement, qui, quand elles sont jeunes, ne font que détacher le parenchime des feuilles, qui en épargnent toutes les fibres; mais le plus grand nombre des espèces de Chenilles attaque toute l'épaisseur de la feuille. On peut s'amuser quelques quarts-d'heures à voir l'avidité & l'adresse avec laquelle elles mangent, & nous devons nous arrêter à présent à le décrire. Elles ont, pour ainsi dire, les heures de leurs repas. Nous avons déjà vu qu'il y en a qui ne les prennent que la nuit, d'autres les prennent à certains tems du soir, d'autres passent le jour & la nuit à manger; celles-ci dans une heure mangent & cessent de manger à plusieurs reprises. Une Chenille qui veut commencer à ronger le bord d'une feuille, se contourne le corps de façon, qu'au moins une portion du bord de cette feuille est passée entre les jambes écaillées †; & quelquefois entre quelques-unes, ou entre toutes les jambes membraneuses; ces jambes tiennent assujettie la portion de

feuille

* Fig. 4.

† Fig. 10.
G 5

feuille que les dents vont couper. Pour en donner le premier coup, la Chenille allonge son corps, porte sa tête le plus loin qu'elle peut. La portion de la feuille qui se trouve entre les dents écartées, est coupée dans l'instant qu'elles viennent se rencontrer; les coups de dents se succèdent vite; il n'en est point, ou il n'en est guères, qui ne détache un morceau; & chaque morceau est presque aussi-tôt avalé que coupé. A chaque nouveau coup de dents, la tête se rapproche des jambes; de sorte que pendant la suite des coups de dents elle décrit un arc, elle creuse la portion de feuille en segment de cercle, & c'est toujours dans cet ordre qu'elle la ronge; je veux dire que quand sa tête s'est rapprochée jusqu'à un certain point de ses jambes, & qu'elle a en même tems raccourci son corps jusqu'à un certain point, qu'alors elle s'allonge, qu'elle reporte ses premières jambes plus haut, & qu'elle saisit avec ses dents la partie contiguë à celle qui a été emportée pour la première bouchée; la tête continue donc à se rapprocher de la queue à mesure que la Chenille ronge. Elle ne donneroit pas les coups de dents à beaucoup près si vite ni si sûrement, si elle les donnoit dans un ordre contraire. Pour en voir la raison, nous rappellerons une particularité de la structure de la lèvre supérieure, dont nous n'avons parlé qu'en passant, & à laquelle nous devons faire plus d'attention actuellement. Nous avons dit qu'elle est échancrée au milieu *; cette échancrure est d'un grand usage,

* Fig. 4. f.

ge, c'est une espèce d'entaille ou de coulisse qui maintient la feuille, & qui donne la facilité aux dents d'appliquer leurs coups sûrement & sans avoir à chercher. Si la feuille n'étoit faisie que par les jambes écailleuses, la portion de la feuille qui est par-delà ces jambes auroit du jeu, après que les dents en auroient emporté un morceau, la feuille se déplaceroit souvent, elle ne se trouveroit plus dans la ligne qui est au milieu des deux dents, les dents seroient obligées de chercher, de tâtonner, elles courroient risque de se presser à faux; au-lieu qu'une portion de la feuille étant assujettie d'un côté entre les jambes écailleuses, & posée de l'autre côté dans la coulisse de la lèvre supérieure, elle se trouve toujours en ligne droite au milieu des deux dents. J'ai observé aussi que la Chenille a grand soin, en ramenant sa tête vers les jambes, de suivre le contour de la feuille, de maintenir la tranche de cette feuille dans la coulisse de la lèvre; & ceci, qui lui est aisé pendant qu'elle conduit sa tête vers ses jambes, lui seroit difficile si elle la portoit vers le côté opposé; le premier mouvement tend à l'approcher de la feuille, & le second tendroit à l'en éloigner.

Quelques Chenilles se nourrissent de feuilles si étroites, qu'elles ne sont pas trop larges pour leur bouche; telles sont les feuilles du titimale à feuilles de ciprés. C'est un plaisir de voir comment la grande & belle Chenille de cette plante * ne manque jamais

G 6

de

* Planch. XIII, Fig. 1.

de prendre une de ses feuilles par la pointe, & qu'elle la mange aussi vite jusqu'à la tige, & de la même manière que nous mangeons une rave. J'ai pourtant observé que la cou-lisse aide souvent ces Chenilles, comme les autres, à tenir la feuille. Je ferai encore, par rapport à ces Chenilles, une autre remarque: elles sont grosses, & la plante où elles vivent, quoique touffue, ne fauroit les bien cacher; afin qu'elle les cache au moins autant qu'il est possible, les feuilles les plus proches du bas de la tige sont toujours celles qu'elles rongent les premières.

Les dernières Chenilles dont nous venons de parler, pourroient servir d'exemple de celles qui sont extrêmement voraces; la présence du spectateur ne les arrête point; on leur voit quelquefois manger huit à dix feuilles de suite, après quoi elles se reposent, quelquefois pendant moins d'un quart-heure, pour recommencer ensuite à manger. M. Malpighi a observé qu'un Ver à soie mange souvent dans une journée aussi pesant de feuilles de meurier qu'il pèse lui-même. Comment pourrions-nous les chevaux, & les bœufs de pâture, s'il leur falloit chaque jour une quantité de foin ou d'herbes dont le poids fût égal à celui de leur corps? La terre ne suffiroit pas, à beaucoup près, à nourrir les hommes qui l'habitent, s'ils étoient voraces jusqu'à ce point. Il y a pourtant des Chenilles qui le sont encore plus. J'en ai pesé plusieurs de la plus belle Espèce de celles qui vivent sur le chou *, de celles qui ont trois lar-

* Planch. XXVIII. Fig. 2.

larges raies d'un jaune citron, & entre celles-ci deux raies dont le fond est bleu, & qui sont marquées de taches ou de tubercules noirs, de chacun desquels part un poil fort court; j'ai, dis-je, pesé plusieurs de ces Chenilles qui étoient proche de leur terme d'accroissement: je leur ai donné à chacune, ou à deux mises ensemble, des morceaux de feuilles de chou qui pesoient un peu plus du double du poids de leur corps; en vingt-quatre heures elles ont consumé cette quantité d'alimens, il y en a eu même qui en sont venues à bout en moins de vingt heures. Il y a donc des Chenilles à qui il faut par jour en alimens plus du double de leur poids. J'ai pesé les Chenilles elles-mêmes après qu'elles ont eu mangé la provision de chou que je leur avois donnée; j'ai trouvé leur poids augmenté d'un peu plus d'un dixième. C'est d'un jour à l'autre un accroissement considérable; il ne m'a pourtant pas paru trop grand à moi, qui avois été surpris de la vitesse avec laquelle elles étoient crues sous mes yeux; à peine y avoit-il quinze à dix-huit jours que je les avois vu naître, qu'elles étoient à peu près aussi grandes qu'elles le pouvoient devenir. Il s'en faut bien que les Chenilles de la plupart des autres Espèces croissent si vite.

Les mouvemens de la lèvre supérieure, & sur-tout ceux de la lèvre inférieure, aident à faire entrer dans la bouche, à pousser plus avant le morceau que les dents viennent de couper; aussi M. Malpighi a pensé que la lèvre supérieure du Ver à soie pouvoit être

regardée comme la langue ; sa principale fonction est pourtant celle de retenir les feuilles ; & si le nom de langue convenoit à une des deux lèvres, ce seroit plutôt à l'inférieure à qui il faudroit le donner. Mais il m'a paru que les Chenilles ont une partie qui n'est pas si aisée à voir, qui est plus intérieure, & qui est véritablement leur langue, puisque c'est elle qui conduit les morceaux dans l'œsophage. Si on observe bien une grosse Chenille qui vient de donner un coup de dents, & dont les dents se sont écartées pour en donner un second, on apperçoit dans l'intérieur de la bouche une convexité charnue & rougeâtre qui s'élève du bas de la bouche jusqu'à la hauteur du milieu des dents. Je n'ai pas pu voir distinctement la forme entière de cette partie, je ne sais si elle n'est point une portion de la lèvre inférieure qui s'étend dans la bouche, ou si elle part elle-même du fond de la bouche ; mais quoique sa conformation ne me soit pas connue en entier, ce qu'on en peut voir suffit pour faire connoître quelles sont ses fonctions : il est clair qu'une partie charnue qui a de la convexité, & qui s'élève de l'intérieur & du devant de la bouche, doit servir à conduire les morceaux de feuilles vers l'œsophage.

Nous ne quitterons pas la lèvre inférieure, sans parler d'une de ses parties extrêmement remarquable. Je ne connois point de Chenille qui ne file dans quelque tems de sa vie ; c'est près de la sommité de la pyramide charnue qui occupe le milieu de cette lè-

vre *a*, qu'est la filière *b* où se moule la liqueur, qui, après en être sortie, est un fil de soie. Cette filière est percée dans un petit mamelon charnu *O, P*, lui-même de figure pyramidale, & dont la base circulaire est appliquée sur la plus grande pyramide charnue dont nous venons de parler : elle lui forme une espèce de bec, une espèce de trompe du bout de laquelle le fil sort *c*. Il nous suffit actuellement d'avoir connu la figure & la position de cette filière ; nous examinerons ailleurs les usages que la Chenille en fait, & comment la liqueur à soie y est portée.

On trouve encore sur la tête, près de l'origine des dents, deux mamelons charnus, deux espèces de petites cornes capables de divers mouvemens, mais dont j'ignore l'usage *d* ; j'ai pourtant vu quelquefois des Chenilles qui sembloient s'en servir à tâter les feuilles, & à pousser ou à appuyer celles qu'elles mangeoient.

Il nous reste à parler de six petits grains noirs, presque arrangés sur la circonférence d'un cercle *e*, posés sur le devant & un peu sur le côté de la tête ; les plus avancés ne sont pas fort éloignés des derniers mamelons dont nous venons de parler. Il y en a ordinairement trois plus gros que les autres, & qui quelquefois sont seuls bien visibles ; ils sont convexes, & presque chacun une demi-sphère ; ils sont de plus transparens, ce qui les

a Planch. IV. Fig. 4. & 5. *b* Fig. 9.
c Fig. 5. & 9. *K, O.* *d* Planch. IV. Fig. 4. & 5. *e e e.*
e Fig. 3. & 11. *g.*

lès a fait regarder comme les yeux de la Chenille. M. Valignieri n'a pas voulu les reconnoître pour tels, sur des raisons qui ne me paroissent pas assez décisives ; mais on n'en a pas aussi qui prouvent suffisamment que ce sont de véritables yeux. Il est vrai, & c'est une de ses raisons, que les Chenilles ne semblent pas faire usage de leurs yeux, mais nous ignorons si réellement elles ne s'en servent pas. Il cite une observation de Goedaert, qui n'a pu appercevoir d'yeux à une Chenille à corne qui vit sur le saule ; mais Goedaert ne nous dit point qu'il les y ait cherchés avec la loupe, & je les ai vus avec la loupe à la belle Chenille du titimal à feuilles de ciprès, après les avoir cherchés inutilement avec mes seuls yeux. Une troisième raison de M. Valignieri, c'est qu'on trouve de ces petits tubercules convexes & transparens à des vers qui n'ont pas besoin de voir, à ceux des galles, à ceux qui habitent dans le centre des troncs d'arbres. Nous ignorons encore si dans les routes étroites & obscures que ces vers se creusent, l'usage des yeux leur est inutile. Les taupes ont des yeux extrêmement petits par rapport à la grosseur de leur corps, & il n'est pas sûr qu'ils ne leur servent que quand elles viennent sur terre. Les canaux tortueux que les vers se font dans le bois aboutissent, au moins par un petit trou, à la surface extérieure de l'écorce. Il faut avouer qu'il ne fauroit arriver que bien peu de lumière, par une si petite ouverture, dans des tuyaux recourbés en différens sens, & remplis en partie

tie de sciure; mais la structure des yeux de ces Insectes peut être telle, que les endroits où regneroient pour les nôtres les plus épaisses ténèbres, seroient suffisamment éclairés pour eux.

Enfin, j'ai fait des observations qui semblent bien prouver que les vers qui habitent dans l'intérieur du bois, voyent, ou peuvent voir. On n'a point encore observé, que je sache, comment ces vers creusent le bois, comment ils vivent dans son intérieur. J'ai été curieux de suivre leurs procédés; un expédient simple, dont il sera parlé plusieurs fois dans la suite de cet Ouvrage, m'en a mis à portée. Après avoir tiré des vers des cavernes qu'ils s'étoient faites dans le bois, j'ai creusé des cavités capables de les recevoir dans d'autres morceaux de bois, de l'espèce de celui qu'ils habitoient ci-devant. Ces cavités alloient jusqu'à la surface du bois; c'étoit même l'endroit où elles avoient plus de diamètre. Après avoir mis un ver dans une de ces espèces de cellules, je la fermois avec un morceau de verre mince & transparent, dont le contour étoit mastiqué sur le bois. Ces vers craignent les impressions de l'air, contre lesquelles le verre les défendoit aussi-bien qu'auroit pu faire le bois; mais le verre me permettoit de les voir agir, de voir comment ils perçoient le bois pour étendre leur logement, pour le disposer plus à leur goût. Ce n'est pas le tems de décrire tout ce que ces vers ont fait dans le bois sous mes yeux. Tout ce que nous avons à prouver actuellement, c'est qu'ils voyent.

J'ai

J'ai souvent approché une bougie d'un ver ainsi logé dans du noifetier, & dès que j'en approchois la bougie, il se donnoit des mouvemens, il alloit en avant, ou il alloit en arrière; il étoit donc sensible à l'impression de la lumière. La lumière le déterminoit à fuir, à chercher à se cacher. Or, dès qu'il étoit sensible aux impressions de la lumière, il y a grande apparence qu'il avoit des yeux capables de voir.

Au reste, les formes des têtes diffèrent beaucoup dans différens Genres de Chenilles; les unes sont plus arrondies, plus approchantes de la forme sphérique; les autres sont plus allongées & plus applaties. Lorsque plusieurs Espèces de Chenilles marchent, le dessus de la tête, cette partie où est le triangle, est dans un plan à peu près parallèle à celui du dessus du corps; & dans d'autres, cette même partie est, alors, le devant de la tête; elle est dans un plan perpendiculaire à la longueur du corps*; le devant de la tête est plat.

Les fausses Chenilles diffèrent plus des vraies par la structure même, que par la forme de la tête; leur tête est de celles qui sont le plus arrondies: on n'y trouve point les deux calottes écailleuses qui sont les principales parties de celle des autres; une grande portion, tant du dessus que du dessous, est formée par une espèce de zone ou couronne sphérique, qui est d'une seule pièce †. On ne voit pas dans cette couronne la canelure

* Planch. IV. Fig. 11. & 12.

† Fig. 13. *acbr*

ture, l'espèce de séparation qui est entre les deux calottes.

Ces Chenilles n'ont point, comme les autres, ces petits points noirs auxquels M. Valisnieri refuse le nom d'yeux; elles semblent n'avoir que deux yeux, chacun plus grand que les six autres ensemble. De chaque côté de la tête elles ont une tache d'un noir luisant qui paroît transparente, son contour est circulaire, sa convexité s'élève plus que le reste de la tête; à son centre, elle a un petit grain noir hémisphérique, dont la partie inférieure est comme enchâssée dans la grande portion de sphère.

Sur neuf anneaux des Chenilles, c'est-à-dire, sur chaque anneau, excepté sur le dernier, sur le troisième & sur le second, on peut appercevoir deux taches ovales*, une de chaque côté, placées plus proche du ventre que du dos, & de façon que le grand diamètre de l'ovale va de bas en haut. Pour peu qu'on les observe, on reconnoit que ces figures ovales † sont imprimées en creux dans la peau de la Chenille, qu'elles sont bordées d'un petit cordon qui souvent est noir: il y en a pourtant qui sont jaunes, il y en a qui sont blanches, & qui quelquefois ont un rebord blanc ou jaune. Par leur forme, & par ce qui paroît de leur structure, elles ne s'attirent pas grande attention; mais M. Malpighi nous a appris combien elles en méritent: il les a nommées quelquefois des *stigmates*, nom qui nous paroît commode, & dont nous nous

* Planch. 4. Fig. 14.  † Fig. 15. 16. & 17.

fervirons. Ce célèbre Auteur a fait reconnoître ces stigmates pour des parties bien importantes, dans le Traité qu'il a donné sur le Ver à soie, Traité qui n'est qu'un tissu de découvertes, Traité où l'on peut prendre plus de connoissances sur l'admirable composition de l'intérieur des Insectes, que dans tous les Ouvrages ensemble qui l'avoient précédé. C'est dans cet excellent Ouvrage qu'il nous a développé les usages des stigmates, qu'il a prouvé que ce sont autant d'ouvertures, autant de bouches par où l'air est introduit dans les poulmons des Chenilles. Au lieu que nous n'avons qu'une ouverture qui donne passage à l'air qui entre dans les nôtres, elles en ont dix-huit qui le conduisent dans les leurs; aussi ont-elles neuf poulmons de chaque côté, ou si on l'aime mieux, elles ont de chaque côté un poulmon, composé de neuf différens paquets de trachées, qui règne tout du long de leur corps.

Il n'est pas besoin de s'être acquis une grande dextérité à disséquer, pour trouver ces trachées, sur-tout dans les grosses Chenilles; quelque peu même qu'on soit versé en Anatomie, pourvu qu'on sache seulement que les trachées sont des vaisseaux où il ne passe que de l'air, qui, lorsqu'on les coupe, ne laissent épancher aucun liquide, qui coupés, conservent leur diamètre, & laissent voir une ouverture bien terminée, enfin qui semblent cartilagineux; pourvu, dis-je, qu'on ait ces notions grossières, si on ouvre une Chenille, on ne manquera pas d'appercevoir ces sortes de vaisseaux. Leur couleur, qui tantôt

tôt tiré sur celle du plomb, tantôt & plus souvent sur celle d'une espèce de blanc argenté, ou sur la couleur de nacre, les fera d'abord reconnoître; on en verra même un si grand nombre qu'on en sera étonné, & qu'on sera tenté de croire que ce sont les seuls vaisseaux du corps de l'Insecte. Mais si on ouvre une Chenille avec un peu plus de soin, soit tout du long du ventre, soit tout du long du dos *, dans la vue de reconnoître les origines de tous ces vaisseaux, on trouvera qu'il y en a un paquet considérable qui part intérieurement de l'endroit qui est marqué sur la surface extérieure du corps par un stigmaté †. Plus d'une douzaine, & quelquefois d'une vingtaine de troncs principaux semblent s'éloigner d'un même centre pour se diriger, en se ramifiant, vers différens côtés. Ce paquet de trachées se divise pourtant en quelque sorte en trois. Celles d'un de ces paquets se dirigent vers l'estomac & les intestins. Celles d'un autre tendent vers la peau: & celles d'un autre semblent presque toutes prendre leur route vers le milieu du dos, & aller s'y insérer. Il n'est point de Chenille où cette distribution m'ait paru aussi distincte que dans celle à corne du titimale à feuilles de ciprès; mais lorsque j'ai eu quantité de ces Chenilles, je n'ai point eu de Dessinateur. Le plus considérable des paquets de trachées se rend aux intestins; chacune de celles de ce paquet se partage en deux branches assez près de l'endroit

* Planch. 5, Fig. 1.

† Fig. 1, c, c, &c.

droit d'où elle part; celles des autres paquets ne se divisent que proche des endroits où elles s'infèrent, telles sont celles du paquet qui en fournit pour la peau. C'est surtout dans cette Chenille qu'on peut remarquer que celles du troisième paquet se portent toutes vers le milieu du dos.

Le spectacle que fournissent toutes ces trachées, leurs ramifications, leurs entrelacements, poussés plus loin qu'on ne le fauroit dire, est admirable; on ne s'en lasse point. Il y a pourtant des Insectes où l'on voit encore mieux les trachées, où on les voit plus grosses & en plus grand nombre que dans les Chenilles; tel est, par exemple, le Proscarabé de la plus grosse Espèce, dont nous parlerons ailleurs. Outre toutes les trachées qui semblent partir de chaque stigmate comme d'un centre commun, il y en a une considérable, & plus considérable qu'aucune des autres, qui couchée sur le côté de l'Insecte, va en ligne droite d'un stigmate à l'autre. Toutes ces portions de trachées, posées en ligne droite les unes au bout des autres, ne paroissent faire qu'un canal continu qui, vis-à-vis chaque stigmate, semble le tronc d'où partent les branches qui composent nos paquets: mais il n'est ni sûr que ces grosses trachées des côtés soient un seul canal continu, ni que ce soit d'elles que partent toutes les autres branches. Par un bout elles semblent se rendre dans l'intestin auprès de l'anus; mais ce que j'ai mieux vu, c'est que par l'autre bout, vers la tête,

cel.

celles des deux côtés se réunissent, pour ne composer après leur réunion qu'un seul canal * assez court, qui se dirige vers la bouche, & qui peut-être s'insère dans l'œsophage. Sans beaucoup de dextérité, de travail & de patience, on ne fauroit venir à bout de bien démêler où s'insèrent, où se terminent tant de bronches, & peut-être ne font-ce pas des connoissances bien nécessaires, au moins n'en avons-nous aucun besoin pour voir quelles sont leurs fonctions.

M. Malpighi a cherché à s'assurer par des expériences si ces vaisseaux étoient destinés aux usages que leur structure, leur figure & leur arrangement l'avoient conduit à leur attribuer. On savoit depuis longtems que l'huile est funeste aux Insectes, mais il a pensé que si ceux qui en sont enduits, périssent si vite, c'est parce qu'ils sont étouffés; & que si les stigmates étoient les ouvertures par où l'air entre dans leurs poulmons, & par où il en sort, il suffisoit d'appliquer l'huile dessus les stigmates pour faire périr l'Insecte. Il en a mis avec un pinceau sur tous ceux d'un Ver à foie; il est tombé en convulsion sur le champ: d'autres fois il n'a huilé que les stigmates de la partie antérieure, & d'autres fois que celles de la partie postérieure. Dans le premier cas, la partie antérieure du corps est devenue paralytique, & c'est la partie postérieure qui l'est devenue dans le second cas. Il est arrivé quelque chose d'analogue, lorsqu'il n'a appliqué l'huile que sur les stigmates d'un
seul

* Fig. 1. b, T.

feul côté; la paralyfie n'a pas pourtant été toujours mortelle, ni même incurable. Mais lorsqu'il a couvert les stigmates de beurre, de suif, de lard, les Vers sont toujours morts sur le champ. Toutes ces expériences prouvent bien que ces stigmates sont réellement les ouvertures des trachées; & ce sont des expériences qui auront un pareil succès sur quelque Espèce de Chenille qu'on les tente.

Il est singulier que les Vers à foie que M. Malpighi a tenus des heures entières sous l'eau, n'y soient point périssés, que mis à l'air & exposés au soleil, ils aient repris leurs mouvemens & leurs forces. Il conjecture que les liquides qui peuvent être aisément ôtés des ouvertures des trachées, comme l'eau, ne sont pas mortels à ces Insectes, ainsi que le sont ceux qui étant plus visqueux, bouchent les trachées si exactement & si solidement, qu'on ne peut les en ôter. Il paroitra pourtant toujours difficile à concevoir que l'huile, le suif, le beurre, étouffent presque sur le champ des Chenilles, & que l'eau ne les étouffe pas dans une heure. Ce n'est pas assez de supposer qu'il est plus aisé de faire sortir l'eau des ouvertures des trachées, je crois qu'il faut supposer de plus, que l'eau n'y entre point du tout, qu'elle ne pénètre pas même dans le stigmate, que la peau qui forme le rebord élevé de son contour, est comme celle de ces corps gras sur lesquels l'eau ne peut s'appliquer; & il suit de cette supposition, que quoique l'Insecte soit dans l'eau, il y a toujours dans le

creux

creux de chaque stigmate une certaine quantité d'air qui s'y conserve. Après tout, ce qui est le plus difficile à concevoir, n'est peut-être pas qu'une Chenille reste un tems considerable sous l'eau sans y périr, au moins si l'on fait qu'une Chenille qu'on a ouverte tout du long du ventre, donne encore des signes de vie pendant du tems: il est plus difficile de concevoir que l'effet de l'huile, du suif appliqué sur les stigmates, soit si prompt.

Toujours reste-t-il clair & bien prouvé que ces vaisseaux des Chenilles, que nous avons nommé des *trachées*, en sont effectivement; que ce sont les vaisseaux à air, & que les stigmates donnent au moins passage à l'air. C'est à M. Malpighi à qui nous devons ces belles connoissances sur la structure du corps des Insectes: mais il est rare que ceux qui font les premières découvertes voyent tout ce qui en dépend; souvent il nous est aisé d'aller plus loin qu'eux, en suivant la route dans laquelle ils nous ont mis, & qu'ils nous ont applanié; aussi est-ce réellement à eux à qui nous sommes redevables de ce que nous voyons de plus que ce qu'ils nous ont fait voir. Malgré ce grand appareil de trachées qui est dans le corps des Chenilles, malgré les stigmates qui ne semblent faits que pour donner entrée & sortie à l'air, quoiqu'il soit prouvé qu'on étouffe les Chenilles en enduisant les trachées d'huile ou de suif, il n'est peut-être pas encore assez prouvé que la respiration des Chenilles, & celle des autres Insectes, se fasse comme celle des grands

animaux; que l'air entre & sorte alternativement par leurs stigmates, comme il entre & sort alternativement par notre bouche ou par notre nez. La plus simple des expériences, pour s'en éclaircir, & celle qui se présentoit d'elle-même, étoit de mettre une Chenille dans l'eau, dans l'esprit de vin, ou dans quelque autre liqueur transparente, de façon qu'elle en fût couverte; si elle n'y périt pas dans l'instant même où elle y est plongée, & si elle y vit du tems, on doit espérer qu'elle fera voir quels sont les endroits par où l'air est chassé de son corps. L'air qu'elle expirera doit sortir & s'élever en bulles. M. Malpighi n'a eu garde de négliger de faire ces expériences, mais il avoue qu'elles ne lui ont pas fourni tous les éclaircissements qu'il en attendoit. Ce grand Anatomiciste, aiant découvert dans les Insectes plus d'organes propres à la respiration que n'en ont les grands animaux, a pensé que la respiration s'accomplissoit de la même manière dans les uns & dans les autres; c'est ce qu'il cherchoit à voir dans ces expériences, & c'est ce qu'elles ne lui ont pas montré autant qu'il l'auroit voulu. Trop plein peut-être de cette idée, il semble ne s'être pas assez prêté à celle que les expériences demandoient qu'il prît; je les ai faites & répétées un grand nombre de fois ces expériences; j'ai fait périr un grand nombre de Chenilles de plusieurs Espèces différentes, & sur-tout de celles qui sont des plus rases, soit dans l'eau, soit dans l'esprit de vin; je n'ai pas épargné les Vers à foie. Dès que la Chenille étoit plon-

plongée dans la liqueur, j'étois attentif à observer par où l'air s'en échapperoit : on n'est pas long-tems à voir des bulles d'air s'élever de divers endroits de son corps ; outre celles qui montent dans la liqueur, on voit que le corps s'en couvre de toutes parts, & qu'elles y restent adhérentes, les unes pendant plus, & les autres pendant moins de tems ; elles l'ornent même, il semble chargé d'une infinité de grains de perles de différentes grosseurs ; on n'a nullement besoin de la loupe pour les appercevoir, quoiqu'elle en fasse voir une grande quantité qui échappent à la vue simple. Mais à quoi j'ai été plus attentif, ç'a été à observer les stigmates. On auroit dû s'attendre qu'ils auroient fourni chacun des jets de bulles d'air, que ces jets cessés, les plus grosses bulles au moins auroient dû être sur les stigmates ; mais je n'ai jamais vu de jets d'air fortir d'aucun stigmate ; ce n'est que rarement que j'ai vu quelque bulle sensible sur un stigmate : ce sont peut-être de toutes les parties du corps celles où j'en ai moins observé, quoique ce fussent celles où je cherchois le plus à les voir, & où on dût s'attendre à en voir incomparablement plus qu'ailleurs.

S'il est bien prouvé par les expériences de l'huile appliquée sur les stigmates, que ces stigmates donnent passage à l'air, il ne semble pas moins bien prouvé par les dernières observations que nous venons de rapporter, que ce n'est pas par les stigmates que l'air est chassé du corps des Chenilles ; c'est donc l'entrée qu'elles lui donnent, mais

elles ne lui donnent pas la sortie, elles paroissent même la lui refuser. Nous sommes donc conduits par les expériences, à reconnoître que la respiration complète, je veux dire l'inspiration & l'expiration, se fait dans les Chenilles, & par conséquent dans un grand nombre d'Insectes, d'une manière singulière & tout-à-fait différente de celle dont elle se fait dans les grands animaux. Les dix-huit stigmates sont dix-huit bouches qui donnent entrée à l'air dans les principaux canaux, dans les plus gros troncs des trachées, d'où il est conduit dans leurs différentes ramifications; il enfile des canaux de plus étroits en plus étroits, & c'est par les dernières extrémités de ces canaux qu'il s'échappe; elles ont des ouvertures qui lui permettent la sortie.

Si on observe une Chenille dans le premier instant qu'elle a été plongée dans la liqueur, on voit ordinairement sortir quelques jets de bulles tant de sa bouche que de son anus: nous avons aussi fait remarquer ci-devant, que des ramifications de trachées, sans nombre, se trouvent sur l'estomac, sur les intestins, en un mot, sur tout le canal des aliments. Nous avons encore fait remarquer qu'il y a de plus des troncs considérables, dont les uns semblent s'introduire dans l'œsophage, & les autres dans le rectum. C'est sur-tout sur la peau qu'on voit des lacis admirables de ramifications de trachées; apparemment que la peau est criblée en une infinité d'endroits pour laisser sortir l'air qui a été conduit jusqu'aux extrémités de ces petits

tits vaisseaux. J'ai enlevé des fragmens de peau à des Chenilles qui avoient trempé pendant longtems dans de l'esprit de vin; regardés vis-à-vis le grand jour, ils étoient transparens, mais ils paroissoient picqués d'une infinité de points qu'on peut soupçonner être les petites ouvertures destinées à laisser échapper l'air.

Le respect que j'ai pour M. Malpighi m'a engagé à observer avec d'autant plus d'attention par où l'air sortoit du corps des Chenilles plongées dans l'esprit de vin, ou dans quelque autre liqueur, qu'il a assuré que la plus grande partie des bulles qui sortent du dos du Ver à foie, sortent des stigmates. Mais le témoignage que nous devons toujours rendre à la vérité, exige que je dise que je n'ai point vu ce que je cherchois à voir après lui, pas même sur le Ver à foie; quand j'ai vu des bulles s'élever des environs des stigmates, & qu'on pouvoit soupçonner en être sorties, ce n'étoit pas la centième ni même la millième partie de ce qui en sortoit des autres parties du corps. Les anneaux du Ver à foie forment quantité de plis, de rides, que M. Malpighi a décrites parfaitement; peut-être aura-t-il donné aux stigmates l'air qui sortoit de ces plis, de ces rides, parce qu'il croyoit que c'étoit des stigmates que l'air devoit sortir. Mais j'ai fait ces observations sur des Chenilles dont les anneaux restent tendus, même dans l'esprit de vin, comme sur la Chenille du titimale à feuille de ciprès, sur des arpen-teuses; & ce n'a jamais été des stigmates que j'ai vu s'é-

chapper une quantité d'air sensible : c'est une expérience bien simple , & que l'on peut répéter quand on voudra sur des Chenilles raïées de toutes espèces , on n'y verra assurément que ce que j'ai vu.

Enfin , si on étoit encore tenté de croire que les bulles d'air qui paroissent sur la peau d'un Ver à foie plongé dans l'eau , ne sont point formées par l'air qui s'échappe des trachées qui ont leurs ouvertures sur la peau , une observation faite par M. Malpighi même , détermineroit à abandonner cette idée. Il a remarqué que si le Ver à foie qu'on plonge dans l'eau est mort , il ne s'élève point , ou peu , de bulles d'air de sa peau. Le vrai est qu'il m'a paru s'élever beaucoup moins de bulles de dessus le corps des Vers à foie morts , que de dessus le corps de ceux qui sont vivans ; probablement , parce que les trachées qui s'en déchargent par la peau du Ver à foie vivant , n'en envoient point sur la peau de celui qui est mort : car on ne voit point pourquoi l'air extérieur ne s'attacheroit pas , ou ne resteroit pas attaché à la peau du Ver à foie mort , comme il reste attaché à celle du Ver à foie vivant.

Je ne puis m'empêcher encore de parler d'une autre expérience qui ne m'a pas réussi comme à M. Malpighi. Après avoir huilé les trachées des Vers à foie , & s'être assuré que cette opération leur étoit fatale , il leur a huilé le ventre , la tête , la bouche , le dos , sans les avoir fait périr , & même sans que de cruels symptômes s'en soient suivis , parce qu'il avoit épargné les stigmates. M. Malpighi

pighi vouloit confirmer par cette expérience, que les stigmates sont les seules ouvertures par où les Vers à soie respirent: elle prouveroit incontestablement que non-seulement l'air n'entre que par les stigmates, mais que c'est seulement par eux qu'il sort, & non par la bouche, par l'anüs & par toute l'habitude du corps, comme les expériences rapportées ci-dessus ont paru le démontrer: mais il y a plusieurs remarques à faire sur celle de M. Malpighi. Dès que l'air a des issues par presque toutes les parties assignables du corps, il est bien difficile de lui boucher toute sortie, lorsqu'on veut épargner les stigmates; au-lieu que lorsqu'on n'a qu'à huiler dix-huit stigmates pour lui fermer toute entrée, la chose est facile. En huilant la bouche & l'anüs, on ne ferme l'un & l'autre passage à l'air que pendant un instant; la Chenille a assez de moyens de se débarrasser de cette huile, & même d'agrandir les ouvertures qu'on avoit prétendu boucher. Enfin les plis, les inégalités de la peau, ont une humidité qui s'en échappe, & qui peut empêcher que l'huile ne s'applique sur tous les endroits de celle d'une Chenille. Je crains encore que M. Malpighi, pour ménager plus sûrement les stigmates, n'ait pas enduit assez exactement tous les endroits du corps. Ce qui est de certain, c'est que j'ai huilé les corps de plusieurs Vers à soie, ceux de plusieurs Chenilles rases, ceux de plusieurs Chenilles velues, ailées à épiler, & que j'avois très bien épilées auparavant, entre autres les corps de plusieurs

Chenilles du maronnier; je faisois enforte de ne point mettre d'huile sur les stigmates, mais j'huilois bien toutes les autres parties du corps sans épargner les jambes: la plupart de ces Chenilles ont péri, les unes plus tôt, les autres plus tard, mais ordinairement en moins d'une demi-heure. Le peu d'air qu'elles pouvoient rejeter par l'anüs & par la bouche ne suffisoit pas pour leur conserver la vie, mais il suffisoit pour les empêcher de périr aussi vîte que périssent celles dont tous les stigmates sont huilés. Dans ce dernier cas, toute entrée est bouchée à l'air; & dans le premier, toute sortie ne lui est pas interdite. Il est pourtant vrai que lorsqu'on huile à fond le corps d'une Chenille, il peut arriver que l'huile passe, malgré qu'on en ait, sur quelques stigmates; mais il n'y a pas apparence qu'elle aille en couvrir le plus grand nombre, & cela d'autant que chaque stigmate est entouré d'un rebord sur lequel il faut que la liqueur monte pour descendre ensuite dans la petite cavité du stigmate; il semble même que la Nature les ait entourés de ce rebord pour empêcher que l'eau n'eût trop de facilité, en bien des circonstances, à aller les couvrir.

Quelques expériences que j'ai faites dans la machine pneumatique, me paroissent très propres à prouver que l'air que les Chenilles ont respiré, peut s'échapper par toute l'habitude de leur corps. On fait que les animaux qui ont été renfermés dans cette machine, se gonflent dès qu'on a donné quelques coups de piston; qu'à mesure que les
coups

coups de piston se multiplient, ils se gonflent de plus en plus; que la vessie d'air des carpes, & celle de diverses autres espèces de poissons, se crève lorsque le récipient où elles sont a été vuide d'air jusqu'à un certain point. Il en arrive tout autrement à nos Chenilles; on a eu beau épuiser d'air le petit récipient où elles étoient, leur volume n'a pas augmenté sensiblement, sans doute parce que l'air de leur corps trouve par-tout des passages pour s'échapper. Nous prouverons ailleurs que la respiration & l'expiration de l'air ne se font pas dans les Papillons comme dans les Chenilles; aussi les corps des Papillons, comme ceux de la plupart des autres animaux, se gonflent lorsqu'on pompe l'air du récipient où on les a renfermés.

Les Chenilles soutiennent aussi les opérations de la machine du vuide tout autrement que ne font les autres animaux. Les premiers coups de piston leur sont sensibles, elles se tourmentent; après des coups de piston redoublés, elles paroissent languissantes; mais on a beau vuider l'air de leur récipient, on ne les fait point périr; elles restent deux ou trois jours comme mortes, dans le vuide le plus parfait qu'on puisse faire, sans y mourir; elles y sont à la vérité sans mouvement, mais dès qu'on les met dans l'air ordinaire, elles reprennent leur première vigueur. La facilité que l'air a à s'échapper de leur corps, empêche qu'il n'y produise des dérangemens lorsqu'il se raréfie. Il reste pourtant singulier que les Chenilles puissent vivre si longtems dans un air rare, & qu'elles périssent presque

sur le champ lorsqu'on huile leurs stigmates : mais cette singularité revient à celle que nous avons déjà remarquée, à celle de vivre des heures entières sous l'eau.

Nous n'avons pas encore assez décrit la structure de ces stigmates. Dans le milieu de l'espace ovale, renfermé par le rebord, est une ligne à peu près droite qui en semble être le grand diamètre * ; cette ligne marque la séparation des deux plans qui le remplissent : chacun de ces plans ou demi-ovales est composé de fibres, qui toutes partent de la circonférence du stigmate, & qui toutes parallèles les unes aux autres, sont perpendiculaires à l'espèce de diamètre dont nous venons de parler. Cette structure est sensible, même à la vue simple, dans les grandes Chenilles ; mais ce que la vue simple, & même ce que la vue armée d'une forte loupe, ne peut appercevoir dans le Ver à soie vivant, c'est que le diamètre dont nous venons de parler est une fente qui sépare réellement les deux plans de fibres : mais on voit très bien cette fente, cette séparation des deux demi-cercles dans les grosses Chenilles à tubercules †. Quand les fibres se contractent, elles agrandissent cette fente, elles sont disposées & agissent comme les fibres de l'Iris ; elles n'ont pas besoin apparemment de se contracter beaucoup pour que la fente soit assez large pour laisser passer la petite quantité d'air qui doit entrer dans le corps d'une Chenille à chaque inspiration ; les fibres s'allongeant,

la

* Planch. IV. Fig. 15. ** † Planch. IV. Fig. 16. **

la fente se bouche, ou au moins s'étrécit : je dis qu'elle s'étrécit, parce qu'elle paroît toujours ouverte dans les derniers stigmates dont nous venons de parler. Malgré l'ouverture apparente, les deux membranes peuvent se toucher, s'appliquer l'une contre l'autre par leur bord intérieur, & faire la fonction de soupapes, pour empêcher, pendant l'expiration, l'air de fortir, & afin qu'il soit forcé de passer par tous les petits conduits qui lui sont préparés. D'autres Insectes nous donneront occasion de mieux établir tout ce que nous avons avancé jusqu'ici sur la route de l'air dans les Chenilles. Les Chenilles elles-mêmes nous mettront en état de mieux développer la structure de leurs stigmates, ou des parties qui en dépendent, que nous ne l'avons fait ; mais je ne saurois rapporter les observations qu'elles m'ont fournies, sans avoir expliqué d'autres faits dont ce n'est pas ici la place, & qui sont d'un assez long détail. Pour concevoir que les stigmates ont l'usage que nous leur avons attribué, qu'ils laissent entrer l'air, il suffit de savoir qu'ils ont réellement une fente entre leurs deux plans musculieux, les deux espèces de valvules.

On peut s'affurer que cette fente sépare réellement les deux plans musculieux dans toute leur épaisseur, si on observe, comme l'a fait M. Malpighi, des Chenilles mortes qu'on a laissé un peu dessécher. J'ai encore mieux vu cette fente, pour ainsi dire, par les effets dans de grosses Chenilles que j'avois tenues pendant longtems dans de l'esprit de

vin. J'ai plié une de ces Chenilles de façon qu'un des stigmates se trouvoit au haut de la convexité de la courbure : je pressois alors la Chenille assez près du stigmate ; les membranes étoient alors obligées de se soulever, de prendre de la convexité ; la pression forçoit de la liqueur à s'échapper, il en venoit une goutte sur les membranes ou valvules. Dès que je cessois de presser, la goutte de liqueur rentroit ; elle étoit reprise, elle disparoissoit : chaque nouvelle pression la faisoit reparoitre, pour disparoitre encore chaque fois que la pression cessoit. L'esprit de vin avoit apparemment pénétré dans les trachées au-dessous des stigmates ; la pression qui, en même tems qu'elle forçoit trop les valvules, pouffoit cette liqueur en-haut, la conduisoit sur les valvules : les trachées se rétablissoient, lorsque je cessois de les presser, elles suçoient la goutte de liqueur. La circonstance dont je viens de parler, est bien celle où l'existence de la fente est le mieux prouvée par les effets, mais ce n'est pas celle où on la voit le mieux elle-même ; car une partie, qui se trouve au-dessous des valvules, vient alors se loger dans cette fente, au-dessus de laquelle elle s'élève même quelquefois en manière de toit.

Mais pour n'avoir aucun doute sur l'existence de cette fente, on observera, tant du côté intérieur que du côté extérieur, des dépouilles qui ont été quittées par de grosses Chenilles ; on les observera, dis-je, à la loupe, dans les endroits où sont les stigmates : alors la fente, le vuide qui est tout du long
de

de leur grand diamètre, fera très visible.

Les trachées sont encore les seules parties intérieures que nous ayons examinées : nous ne pouvons nous dispenser de donner des idées de quelques-unes des autres qui se font le plus remarquer, soit par leur grandeur, soit par leur figure, soit par leurs usages. Le canal qui reçoit les alimens, & où ils se digèrent, c'est-à-dire, ce canal continu où se trouvent les différentes capacités analogues à l'œsophage, à l'estomac & aux intestins, va en ligne droite de la bouche à l'anus ^a : à une assez petite distance de la bouche, où l'on peut mettre la fin de l'œsophage, il s'élargit considérablement ; il conserve cette grande capacité dans près des trois quarts de la longueur du corps, après quoi il se rétrécit subitement & considérablement ^b : il se renfle ensuite un peu ; ce renflement est suivi d'un second étranglement, après lequel vient un renflement, auquel succède un troisième étranglement : enfin, le canal s'élargit encore un peu pour former le rectum, & aller se terminer à l'anus. L'ouverture de l'anus ^c est comme composée, dans plusieurs Espèces de Chenilles, de six parties charnues qui sont comme six sillons séparés par des canelures ; aussi les excréments de ces Espèces de Chenilles sont de petits prismes à six faces canelées ^d. Dans toutes les Chenilles la forme du canal qui fait les fonctions de l'estomac & des intestins est à peu près

là

^a Planch. V. Fig. 1. *d*, *e*.

^b Fig. 1. *f*.

^c Planch. I. *f*, *g*, *h*, *e*.

^d Fig. 9.

la même, & il y est composé de la même manière. M. Malpighi nous a donné la structure de ceux de toutes les Chenilles, en décrivant très bien celle de ce canal du Ver à foie. Il est dans toute sa longueur, composé de deux Espèces de sacs mis l'un dans l'autre, qui ne semblent qu'appliqués l'un contre l'autre. Le sac intérieur est fait d'une membrane mince & si transparente, qu'on ne voit point l'arrangement de ses fibres; dans quelques circonstances, on la prendroit pour une espèce de gelée. Le sac extérieur, celui qui enveloppe le précédent, est d'une substance beaucoup plus ferme, bien charnue; on y distingue très bien des fibres longitudinales qui ont leur direction de l'œsophage vers l'anus; elles sont déliées & rondes; on y en distingue d'autres transversales, qui, comme des ceintures ou des cerceaux, embrassent & ferment le ventricule*. Ces fibres sont très bien représentées dans la figure grossie au microscope qu'en a donnée M. Malpighi. Il y a des Insectes où elles sont bien plus sensibles que dans les Chenilles. Tout du long de l'estomac, en deux endroits diamétralement opposés, c'est-à-dire, au milieu du dessous & au milieu du dessus, il y a une espèce de corde charnue dirigée selon la longueur du canal.

M. Malpighi a très bien observé que la partie extérieure du canal peut être enlevée, séparée du sac membraneux & transparent, dans lequel les alimens sont contenus immé-

diate-

* Planch. V. Fig. 5.

diatement. Il est bon de savoir & de se souvenir que ces deux parties tiennent très peu l'une à l'autre; on en reconnoitra plus aisément que des portions d'une membrane transparente & visqueuse que les Chenilles rejettent dans certains tems avec leurs excréments, font des portions de la partie intérieure de leur estomac; & on les verra avec moins de surprise se défaire de cette partie de l'estomac qui tient si peu à l'autre.

Soit qu'on ouvre une Chenille le long du dos, soit qu'on l'ouvre le long du ventre, le corps qu'on apperçoit le premier, qui occupe une plus grande partie de la capacité intérieure, & peut-être plus que toutes les autres parties ensemble, est celui dont les usages sont le moins connus; sa substance est tendre, molle, on a peine à reconnoitre sa conformation*; sa couleur est ordinairement blanche, aussi le nommerai-je volontiers le *corps graisseux*; & d'autant plus volontiers que M. Malpighi, qui a beaucoup travaillé pour en découvrir la nature, la structure & les usages, a éprouvé que sa substance approchée du feu, se fond en huile & s'enflâme. Il a pourtant peine à ne regarder ce corps que comme les réservoirs de la graisse. Ce corps graisseux remplit tous les vuides que les autres parties laissent dans la capacité du ventre. On ne penseroit pas néanmoins comme on le doit de l'Auteur de la Nature, si on croyoit qu'il n'a formé une si grande quantité de matière que pour remplir des vuides;

nous

* Planch. V. Fig. 2. g, g, &c.

nous lui soupçonnons un usage d'une autre importance pour les tems de ces transformations, qui arrivent lorsque l'accroissement des Chenilles est complet, & pour la réussite desquelles tout est préparé de longue-main; mais nous ne parlerons de cet usage, que lorsque nous parlerons des transformations.

Nous dirons seulement que tout ce corps graisseux ne paroît ordinairement que comme une masse d'un mucilage un peu épais, d'un blanc qui tire sur la couleur laiteuse, divisée pourtant en quelque sorte par des ondes & des grumeaux. Mais si on l'observe dans des Chenilles de grandeur moyenne, ou encore mieux dans les plus grandes, lorsqu'elles sont près de se transformer en Chrysalides, on voit alors que ce corps est un assemblage d'espèces de vaisseaux, que leur entrelacement & leur mollesse rend pourtant difficiles à suivre chacun en particulier. Quoique sa matière soit communément blanche, je l'ai vue très verte dans plusieurs Chenilles du maronnier qui étoient prêtes à se métamorphoser. L'estomac & les intestins des Chenilles, remplis d'alimens, paroissent verts, parce qu'on voit au travers de leurs parois la couleur des matières qu'ils renferment: il vient un tems où un suc verd est porté dans le corps graisseux de certaines Chenilles, & le fait alors paroître verd; mais pour l'ordinaire, lorsque le tems de la métamorphose approche, cette matière graisseuse perd sa grande blancheur, & prend une couleur jaunâtre.

De toutes les actions des Chenilles, & même de toutes celles des autres Insectes, la plus utile pour nous est celle de filer. On doit être curieux de connoître les vaisseaux dans lesquels se prépare la liqueur qui devient cette soie qui fournit tant à nos besoins & à notre luxe, lorsqu'elle est sortie par cette filière dont nous avons ci-devant déterminé la position & décrit la figure. Ces vaisseaux sont très sensibles dans la plupart des Espèces de Chenilles, ils occupent une bonne partie de la capacité du ventre; dans quelques Espèces ils ont plus de volume que l'estomac & les intestins ensemble. Il y a deux vaisseaux parfaitement semblables destinés à contenir la liqueur à soie; tous deux vont se terminer à la filière*; avant que d'y arriver ils deviennent si déliés, que ce ne sont que deux filets parallèles l'un à l'autre. Une précaution bien nécessaire pour les suivre commodément dans leur route, c'est de faire périr une Chenille dans l'esprit de vin, & de l'y laisser pendant deux ou trois jours; il y a apparence que M. Malpighi ne l'a pas prise, car il se plaint avec raison de la difficulté qu'il y a à suivre dans toutes leurs inflexions des vaisseaux aussi mous que le sont ceux-ci. Cette difficulté est levée lorsque la Chenille a trempé quelque tems dans l'esprit de vin; les vaisseaux à soie y deviennent très fermes; la liqueur qu'ils contiennent s'y durcit au point d'être cassante; il est alors aisé d'ôter sain & entier, & tout d'une pièce, chaque vais-

* Planch. V. Fig. 2. & 4. f, VV, &c.

vaisseau à foie. Aussi ce petit expédient nous a-t-il mis en état de donner des figures plus exactes des contours de chacun de ces vaisseaux, que ne le sont celles de M. Malpighi; quoique la dextérité ne puisse aller plus loin qu'a été la sienne, pour montrer la route de vaisseaux pris en un état si tendre. Les figures qu'a données Leuwenhoek de ces mêmes vaisseaux ^a, nous instruisent encore moins de leurs contours.

Si on ouvre tout du long du ventre, jusqu'à la tête, une Chenille qui a séjourné dans l'esprit de vin, on trouve auprès de la tête les deux filets dont nous avons parlé ^b; ils s'en éloignent en restant toujours à peu près parallèles l'un à l'autre, & deviennent toujours de plus gros en plus gros; ils se rendent, en suivant l'estomac, sur lequel ils sont appliqués, jusques vers la dernière paire de jambes membraneuses ^c. Là ils se replient chacun de leur côté; la partie qui est par-delà ce coude, retourne en ligne droite vers la tête en suivant, & couvrant même en partie, la portion que nous avons considérée la première. Chaque vaisseau arrivé à environ vis-à-vis les premières jambes écailleuses, se courbe une seconde fois pour reprendre sa route vers le derrière: la partie comprise entre ces deux coudes, est à peu près par-tout d'un égal diamètre, & est celle qui en a le plus. La partie qui retourne après le second coude va un peu en diminuant

^a Tom. 3. *epist.* 146.

^c Fig. 4. *fs*, *fs*.

^b Planch. V. Fig. 2. *f*.

^d Fig. 2. & 4. *VV*.

nuant de grosseur, jusques vers le milieu de la portion comprise entre le premier & le second coude ^a; là le vaisseau se recourbe une troisième fois, & remonte vers la tête en prenant un peu la route du côté du dos, & toujours en diminuant de grosseur ^b. Enfin il se recourbe une quatrième fois, après quoi le vaisseau conservant une égale grosseur, ne va plus en ligne droite, ce ne sont que plis & replis ^c qui s'entrelacent même en quelque sorte, & qui couvrent une grande étendue de la partie supérieure de l'estomac & des intestins; ainsi pour voir en place la partie des vaisseaux à foie qui forme toutes ces espèces de las & d'entrelas, est-ce tout du long du dos qu'il faut ouvrir la Chenille. Enfin chaque vaisseau se termine en une espèce de cœcum, comme M. Malpighi l'a très bien observé. Il a négligé d'avertir que dans la Fig. 2. de la Planch. 5. il a fait graver les deux vaisseaux à la foie, l'un avec ses coudes & ses entrelacemens, & l'autre développé; la jonction de ces deux vaisseaux les y peut faire prendre pour un même, par ceux qui ne liront pas ce célèbre Auteur avec assez d'attention; & d'ailleurs leurs directions & leurs contours ne sont pas assez semblables à ceux que la Nature leur a donnés.

Chacun de ces vaisseaux est rempli d'une liqueur épaisse & gluante, elle est de différente couleur selon celle de la foie que la Chenille file. Dans les unes elle est d'un
jaune

^a Fig. 4. *TT*. ^b Fig. 4. *Z*. ^c Fig. 4. *K*.

jaune d'or ; dans les autres elle est d'un jaune plus pâle ; dans d'autres elle est presque blanche. Le même vaisseau contient quelquefois dans une de ses moitiés une liqueur différemment colorée de celle qui est dans son autre moitié. La première, celle qui se termine à la filière, est quelquefois remplie d'une liqueur très jaune, pendant que la liqueur contenue dans l'autre est pâle : ou tout au contraire celle-ci est remplie de la liqueur la plus jaune, & l'autre de la plus pâle ; & c'est de-là qu'il arrive que partie de la foie d'une coque est d'un beau jaune, pendant que le reste est d'une foie presque blanche. La qualité des feuilles dont se nourrit une Chenille, & la disposition intérieure où elle est elle-même, sont apparemment causes des différentes couleurs que prend la liqueur à foie.

Dans tous les pays la foie des Vers n'est pas d'une égale beauté ; celle de la Chine est renommée par sa finesse ; il y a des pays où la foie est très grossière : ce qui dépend sans doute de la différente qualité des aliments que différens pays fournissent aux Vers. On fait combien la qualité des pâturages influe sur celle des beurres. On a remarqué que dans un même endroit, les Vers qui sont nourris de feuilles de meurier blanc, filent une foie plus fine que celle des Vers qui sont nourris de feuilles de meurier noir. Entre les Chenilles qui filent inutilement pour nous, il y en a des Espèces qui vivent sur beaucoup de différentes Espèces d'arbres ; j'ai observé que quoique communément les
coques

coques qu'elles font, soient d'une soie trop foible pour être employée à nos tissus, on trouvoit des coques de ces mêmes Chenilles, composées d'une soie propre à se laisser mettre en œuvre. Cette différence entre la qualité des soies de Chenilles de même Espèce, qui vivoient de différentes sortes de feuilles, venoit sans doute de la différente qualité des feuilles dont elles s'étoient nourries; elle devoit nous engager à éprouver si nous ne mettrions pas ces Chenilles en état de travailler utilement pour nous, en ne les nourrissant que de certaines feuilles.

La Chenille que nous avons nommée *la commune* *, & celle que les Jardiniers appellent *la livrée* †, sont celles qui m'ont fourni la remarque dont je viens de parler, & celles sur lesquelles il seroit très aisé de faire des épreuves.

L'examen de la liqueur à soie auroit dû, ce semble, beaucoup plus exercer ceux qui aiment la Physique, & ceux qui aiment les Arts, qu'il ne l'a fait jusqu'ici; la nature de cette liqueur ne sauroit que paroître très admirable aux uns & aux autres; elle a des qualités qui invitent à des recherches également curieuses & utiles. Les circonstances qui m'ont engagé à d'autres travaux, m'ont empêché de suivre cette matière autant qu'elle m'a paru digne de l'être depuis plus de vingt ans; peut-être me trouverai-je en des circonstances qui me le permettront: mais j'exhorte ceux qui, maîtres de leur tems,

l'em-

* Planch. VI. Fig. 2. & 10. † Planch. V. Fig. 7.

l'employent volontiers à des expériences, d'en faire sur les vues que cette liqueur leur peut faire naître.

Quoique nous lui donnions le nom de liqueur, celui d'une *gomme ramollie* à la consistance d'un syrop épais, ou d'une pâte molle, lui conviendrait mieux. Elle est surtout remarquable par trois qualités; par celle de se sécher presque dans un instant; par celle de ne se plus laisser ramollir par l'eau, ni par d'autres dissolvans, lorsqu'elle est une fois desséchée; enfin par celle qu'elle a encore, lorsqu'elle est sèche, de ne se point laisser ramollir par la chaleur. Ce sont ces trois qualités qui rendent cette liqueur gommeuse si utile pour nous. Si la première qualité lui manquoit, les fils se romproient peu après être sortis de la filière, ou ces fils gluans, devidés les uns sur les autres, se colleroient au point de composer une seule masse dont nous ne pourrions faire aucun usage. Enfin, de quelle utilité nous seroient ces fils, s'ils n'avoient pas les deux autres qualités, si l'eau pouvoit les ramollir comme elle ramollit tant de gommes sèches, ou si la chaleur les ramollissoit comme elle ramollit tant de résines? nous ne ferions assurément ni habits ni meubles d'étoffes de soie.

Les vernis de la Chine ont une beauté à laquelle on est généralement sensible, ils ont aussi leurs utilités. Un grand nombre de Savans & d'Artistes curieux ont travaillé en Europe à composer de ces vernis, ou au moins à les imiter, & à en faire d'équivalens: tous ceux que ces vernis ont exercés, fa-
vent

vent combien il s'en faut qu'ils aient trouvé des dissolutions de gommes & de résines qui, malgré tous les ingrédients qu'ils ont pu y faire entrer, sèchent aussi promptement que la liqueur gommeuse dont la soie est faite.

Ce qui doit encore plus les étonner, & leur donner en même tems de nouvelles vues, c'est ceci : si on jette dans l'esprit de vin, dans différentes huiles, les vaisseaux des Insectes où est contenue la liqueur à soie, cette liqueur s'y durcit, soit qu'on la laisse dans ses vaisseaux propres, soit qu'on les brise pour l'en faire sortir. Cette liqueur au contraire mise dans l'eau, semble s'y laisser dissoudre; si on manie au milieu de l'eau les vaisseaux dans lesquels elle est contenue, si on les frotte entre les doigts pour l'en retirer, l'eau devient jaune, épaisse, mais à la vérité peu transparente, ce qui marque que la dissolution n'est pas bien parfaite. Toujours paroît-il que cette liqueur est plus gommeuse que résineuse. Ce qu'on cherche surtout dans les vernis, c'est que l'eau ne puisse y faire aucune impression, ne puisse aucunement les ramollir; c'est pour cela qu'on les fait de résines ou de gommes résineuses. Mais la Nature nous apprend ici, qu'avec des gommes qui peuvent être ramollies par l'eau, on peut faire des vernis capables de résister à l'humidité. Nous ne devons pourtant pas être si surpris que des corps que l'eau a pénétrés, lui deviennent ensuite impénétrables, lorsqu'elle s'en est échappée; nous en avons quantité d'exemples dans des matières d'un genre différent de celle que
nous

nous examinons. Un grand nombre d'Espèces de pierres font molles lorsqu'on les tire de leurs lits, quelques-unes le font au point de se laisser pétrir, comme une terre abreuvée d'eau. Quand ces mêmes pierres se sont sechées à fond, à peine l'humidité peut-elle pénétrer leurs premières couches. Les ardoises nouvellement tirées de la carrière, se laissent fendre en feuilles quelquefois aussi minces que celles qu'on tire des troncs de bois, & qu'on appelle des *lattes*. Manque-t-on ces premiers tems pour fendre l'ardoise, laisse-t-on à l'eau, qui y étoit contenue le loisir de se dissiper, il n'y a plus moyen de fendre ces pierres, on ne peut plus les faire pénétrer par l'eau qui doit empêcher une union trop parfaite entre leurs parties lorsqu'il faut qu'elles cèdent aux coins & aux ciseaux.

Si on pouvoit parvenir à rendre impénétrables à l'eau des vernis gommeux, ou gommeux en grande partie, ils auroient un avantage considérable sur les vernis résineux un degré de chaleur capable de ramollir ces derniers, ne les ramolliroit pas.

Dans le fond, la liqueur à soie n'est donc qu'une espèce de vernis; si la Chenille, à mesure qu'elle la fait sortir de sa filière, pendant qu'elle est encore gluante, au-lieu de la tirer en longs fils, en enduisoit quelque surface polie, cette surface se trouveroit vernie; la couche gommeuse n'étant pas composée de fils séparés les uns des autres, auroit ce poli & cet éclat qui nous plaît dans les vernis; c'est de quoi les qualités de cet

te liqueur foyeuse ne nous permettent pas de douter. Mais si on veut encore des preuves plus positives, je dirai que j'ai vu plusieurs fois, quoiqu'en petit volume, de ce vernis de foie. Des Chenilles du chêne & des Chenilles du marronnier ont filé dans les poudriers où je les avois élevées, des coques, & quelquefois elles en ont appliqué un des côtés immédiatement contre la surface intérieure du vase; lorsque j'ai détaché ces coques, j'ai vu que la partie qui avoit été appliquée contre le verre étoit aussi unie, & peut-être plus brillante que le verre même; là il ne paroïssoit aucuns vestiges des fils qu'on voyoit par-tout ailleurs; cette partie de la coque, qui en étoit une portion assez considérable, n'étoit qu'une feuille de vernis de l'épaisseur d'une feuille de papier. Une Espèce de Chenille épineuse de l'orme qui ne se fait point de coque, mais qui tapisse de fils la surface sur laquelle elle doit perdre sa forme, a encore, dans quelques circonstances, enduit du plus beau vernis, le poudrier où elle étoit renfermée. Si nous pouvions tirer la liqueur foyeuse des vaisseaux où elle est contenue, si nous avions l'art de l'employer, on en feroit les plus beaux & les meilleurs vernis, les plus flexibles, les plus durs, les moins altérables par la chaleur & par l'humidité. Dès qu'une Espèce de Chenille nous fournit seule une si prodigieuse quantité de foie, il paroît que s'il y avoit des gens occupés à tirer du corps de quantité d'autres Espèces de Chenilles, la liqueur foyeuse qui y est, on en pourroit fai-

re des amas considérables, sur-tout dans les années où certaines Espèces de Chenilles sont si communes : ce feroit d'ailleurs le meilleur de tous les moyens de les détruire dans ces mêmes années, où elles font tant de desordre dans nos campagnes & dans nos jardins.

L'idée même de tirer des vernis du corps des Infectes, n'est pas nouvelle, comme je l'avois cru : un article des Mémoires de Trévoux du mois d'Octobre 1704, page 1818, daté de Madrid, nous assure que dans le Mexique, dans la Province d'Yucatan, on employe un fort beau & fort bon vernis, qui est fourni par certains Vers. L'article mérite d'être transcrit ici. *Dans la Province d'Yucatan, le vernis le plus ordinaire est une huile faite avec certains Vers qui viennent sur les arbres du pays. Ils sont de couleur rougeâtre, & presque de la grandeur des Vers à soie. Les Indiens les prennent, les font bouillir dans un chaudron plein d'eau, & amassent dans un autre pot la graisse qui monte au-dessus de l'eau : cette graisse est le vernis même ; il devient extrêmement dur en se figeant, mais pour l'employer, il n'y a qu'à le faire chauffer, &c.* Ces Vers, presque de la grandeur des Vers à soie, ont bien l'air d'être, comme les Vers à soie, des espèces de Chenilles ; & la graisse qu'on ramasse sur l'eau dans laquelle on les a fait bouillir, semble devoir être la liqueur destinée à former la soie. Au reste, on prétend dans le même article, que les Indiens du Mexique s'en servent pour vernir divers ustensiles, & des cabinets que nous connoissons en Europe sous le nom de cabinets de la

la Chine. On ne veut pas apparemment nous faire entendre que les cabinets que nous appellons de la Chine, parce que nous les en croyons, viennent du Mexique, mais seulement que les vernis du Mexique sont aussi beaux que ceux de la Chine.

Mais une autre vue peut-être plus grande & plus utile que la Nature semble nous donner ici, c'est que la soie n'étant qu'une gomme liquide qui se dessèche, ne pourrions-nous pas nous-mêmes faire de la soie avec nos gommes & nos résines, ou avec des préparations de nos gommes & de nos résines? Cette idée qui pourroit d'abord paroître chimérique, ne semblera pas telle lorsqu'on viendra à l'approfondir. Nous sommes déjà parvenus à faire des vernis qui ont les qualités essentielles de la soie: les vernis de la Chine, & ceux qui les imitent bien, ne craignent aucuns dissolvans, l'eau n'a aucune prise sur eux; des degrés de chaleur, plus grands que ceux auxquels nos étoffes sont exposées, ne sauroient les altérer. Si nous avions des fils de vernis, nous en pourrions donc faire des tissus qui, par leur éclat & leur solidité, imiteroient ceux de soie; qui n'auroient pas plus d'odeur, car les bons vernis bien secs ne sentent rien. Mais comment tirer ces vernis en fils? Nous devons peut-être desespérer de les tirer en fils aussi fins que le sont ceux des Vers à soie, mais ce degré de finesse ne leur est pas nécessaire, & il ne doit paroître impossible ni de les filer, ni de les filer en fils assez fins, quand on pense jusqu'où l'art peut aller.

Nous avons rapporté ailleurs * les procédés simples, au moyen desquels on parvient à faire des échevaux de fils de verre, la plus roide, & la plus cassante de toutes les matières que nous connoissons. Après y avoir admiré la flexibilité de ces fils, nous avons fait remarquer, qu'on pouvoit avoir des fils de verre beaucoup plus flexibles encore parce qu'on en pouvoit avoir de beaucoup plus fins. Nous avons été conduits à avancer, & peut-être à prouver, une proposition assez hardie; c'est que si on étoit parvenu à avoir des fils de verre aussi fins que le sont les fils de soie des araignées, on auroit des fils de verre dont on pourroit faire des tissus; de sorte que s'il est vrai de dire, que le verre n'est pas malléable, il n'est pas vrai de dire, qu'il ne soit pas textible. Je prie qu'on remarque que j'ai dit positivement, & nettement, que le verre n'étoit pas malléable. J'ai aussi expliqué au long dans le même Mémoire, dans quel genre de matières ductiles on pouvoit mettre le verre; savoir, dans celui des matières qui ne sont ductiles que lorsque le feu les a ramollies. Si je fais faire ces dernières remarques, c'est pour faire sentir la singularité d'un fait d'une nature fort différente de celle des faits que nous avons examinés jusqu'ici. On a imprimé dans le Mémoires de Trévoux †, une Dissertation sur la Verrerie, où l'on me fait la grace de me donner au Public pour un défenseur de

* *Mém. de l'Acad.* 1713. p. 277.

† *Mém. de Trévoux* 1733, mois d'Octobre, p. 1689. &

la malléabilité du verre, & où l'on veut lui faire croire que j'ai pensé que le verre étoit ductile à froid, comme le font l'or & l'argent. Quelle que puisse être l'envie de critiquer, il n'est pas possible qu'elle puisse donner assez de mauvaise-foi, ou de mal-adresse, pour déterminer à rapporter, comme les sentimens d'un Auteur, ceux même qu'on fait qu'il a rejettés formellement & précifément; mais il est bien singulier, que l'envie de critiquer détermine à combattre un Ouvrage qu'on n'a pas lu, ou qu'elle empêche d'entendre ce qui y est le plus clairement établi. Je n'ai pas trouvé, par exemple, bien étrange que l'Auteur de la Dissertation que je viens de citer, ait voulu plaifanter sur ce que j'ai dit dans un autre Mémoire, que les turquoifes du Royaume font des os pétrifiés, & teints par une matière minérale. Il n'a jamais vu apparemment, & peut n'avoir pas été à portée de voir de ces os pétrifiés, si connus des Naturalistes, & assez communs; mais il avoit pu, & dû lire, que je dis que le verre n'est pas malléable, & qu'on ne le tire en fils que quand il est ramolli par la chaleur du feu.

Mais pour revenir à nos vernis; dès qu'on est parvenu à faire des échevaux de fils de verre, doit-on croire qu'il soit impossible de parvenir à faire des pelotons de fils de gommés? Pendant que je tenois sur le feu certaines compositions de gommés résineuses, je me suis diverti quelquefois à en tirer des fils qui étoient aussi longs que je les voulois. Les gommés se tirent aisément en fils. Mais

nous avons insisté sur une qualité de la liqueur foyeuse qui manque aux vernis que nous savons faire, celle de sécher assez vite; si on les tiroit en fils, & qu'on devidât ces fils sur un peloton, ils se colleroient les uns sur les autres: il faudroit donc les devider, sans qu'ils se touchassent, sur des espèces de devidoirs faits comme les ourdissoirs sur lesquels tant d'ouvriers en tissus devident les chaines de leurs pièces d'étoffes; on leur donneroit le tems d'y sécher.

Une autre idée qui paroitra peut-être plus singulière que les précédentes, & qui seroit peut-être plus praticable, ce seroit de faire avec nos vernis des étoffes qui ne fussent nullement tissues, des étoffes qui ne fussent point composées de fils entrelacés les uns avec les autres. Imaginons une Table bien unie, une glace qui est enduite de vernis foyeux; imaginons que nous avons en grand sur cette glace, ce que nous avons en petit dans des coques de soie appliquées contre le poudrier de verre, c'est-à-dire, que nous avons une grande feuille, une pièce de notre vernis foyeux. Ce seroit une pièce d'étoffe de soie d'une espèce bien particulière; elle seroit de la même matière que nos tissus foyeux, & ne seroit point tissue; elle auroit des qualités qu'ils ne sauroient avoir; elle seroit impénétrable à l'eau & à toute humidité; elle seroit légère & forte. Quoique nous ayons élevé les vernis à soie au-dessus de nos plus beaux vernis, nous en savons pourtant faire qui sont durs, brillans, flexibles, qui secs n'ont point d'odeur, qui sont à l'épreuve de toute hu-

humidité, qui ne font aucunement ramollis par des degrés de chaleur plus grands que ceux que nos habits & nos meubles ont à foutenir. Si nous avions l'art d'enlever des couches minces de ces vernis de dessus de grandes glaces, où nous les aurions étendues, nous aurions donc de ces pièces d'étoffes non tissées, assez semblables à celles que nous avons désiré avoir de liqueur foyeuse; elles auroient un très grand éclat, on pourroit les embellir & les enrichir de toutes les dorures & de toutes les peintures dont on fait orner les vernis.

Pour se procurer de pareilles étoffes, tout semble donc se réduire à avoir le secret d'enlever de grandes pièces, de grandes feuilles de vernis de dessus les corps sur lesquels on les auroit appliqués; & c'est à quoi il ne paroît pas impossible de parvenir. Au lieu d'une Table, qu'on n'ait verni qu'une grande feuille de papier très lisse, ou que plusieurs feuilles de papier collées bout à bout & à côté les unes des autres; quand le vernis qui enduit ce papier sera sec, qu'on mette le tout dans l'eau; avec le tems elle amollira le papier, elle donnera la facilité de détacher le vernis qui a été appliqué sur le papier. Qu'on vernisse même avec un vernis huileux & gras nos feuilles de papier après les avoir humectées d'eau, le vernis qu'on aura étendu dessus ne s'y attachera pas. Qu'on ait de même enduit de quelque colle très dissoluble à l'eau, la surface qu'on veut vernir; cette colle qu'on dissoudra, lorsque le vernis sera sec, donnera le moyen de l'en-

lever en feuille. J'ai fait très en petit, & assez grossièrement ces expériences, & elles ont eu un succès qui me persuade que si on travailloit avec assez de soins & de patience, à lever les difficultés qui se présenteront, on parviendroit à tirer des avantages des vues auxquelles nous venons de nous prêter.

Pour retourner encore à considérer nos vaisseaux à foie dans le corps de la Chenille, nous les avons décrits l'un & l'autre comme deux canaux tortueux, ouverts seulement par le bout qui va se rendre à la filière, & bouchés par l'autre. Ce sont les réservoirs où la liqueur à foie se rassemble, & où apparemment elle se perfectionne: mais par où y arrive-t-elle? c'est ce qu'on ne sauroit bien voir. On trouve pourtant quelques filets blancs qui s'attachent à la partie la plus tortueuse de chacun de ces canaux, & qui sont apparemment les conduits qui apportent la liqueur dont ils doivent être remplis. Il y a quelque variété dans les formes de ceux de Chenilles de différentes Espèces, mais elles ne sont pas considérables; les inflexions, les coudes reviennent à peu près à ceux que nous avons décrits.

Il nous reste encore à parler d'une autre espèce de vaisseaux que leur couleur pourroit faire confondre avec ceux de la foie; ils sont ordinairement remplis d'une liqueur jaune, souvent très épaisse; c'est sur-tout vers la partie postérieure & inférieure des intestins qu'ils sont le plus sensibles*. Non-seulement
ils

* Planch. V. Fig. 5. xx.

ils font une infinité d'inflexions, de détours; leur conformation est telle, qu'ils font tortueux dans chacune de leurs portions. Chaque petite partie forme un coude d'un côté, & celle qui la suit en forme un du côté opposé *. M. Malpighi leur donne tantôt les noms de *vaisseaux variqueux*, tantôt il les compare à des *grappes de petites boules* ou de *glandes*; ils sont continus à des vaisseaux plus droits, cylindriques, remplis d'une liqueur plus transparente, qui vont jusques vers la moitié du corps de la Chenille. Il y a quatre branches de ces derniers vaisseaux †, dont on ne voit pas trop bien l'origine, mais les vaisseaux tortueux & comme variqueux en font une continuation. M. Malpighi n'a rien pu décider sur les usages de ces derniers vaisseaux; il croit qu'on peut soupçonner qu'ils reçoivent la partie la plus ténue du suc qui a été macéré & digéré dans l'estomac, & que ce suc, après avoir suivi tous leurs détours, & s'y être affiné, en peut être porté au cœur, à la peau, & à d'autres parties du corps. J'avois grande envie de leur trouver quelque communication avec les vaisseaux à la foie; il sembloit que la Nature auroit bien pu donner, pour ainsi dire, aux Chenilles, de seconds intestins, des intestins particuliers pour digérer, pour préparer la matière qui fournit cette liqueur, qui doit devenir soie, pour l'extraire, & que ces vaisseaux tortueux étoient ces espèces de laboratoires: mais je n'ai pu leur trouver la communication que j'ai cherchée,

avec

* Fig. 6. † Fig. 5. L, L, L, L.
1 5

avec les vaisseaux à foie. Il faudroit que la liqueur digérée retournât encore à l'estomac, pour être ensuite portée à ces réservoirs. Ce que je fai, c'est que les bouts de ces vaisseaux s'ouvrent dans le rectum, qu'ils y portent une matière jaune, plus épaisse qu'une bouillie. C'est sur la Chenille appelée la *livrée* *, que cette observation est plus aisée à faire; & c'est cette Chenille, ouverte par dessous le ventre, que nous avons fait dessiner, pour faire voir la position & les contours de ces vaisseaux †. Cette Chenille nous donnera même occasion dans la suite, de parler d'un usage certain & singulier qu'elle fait de la matière contenue dans ses vaisseaux variqueux. Ce qui me disposeroit encore à la regarder comme le sédiment de la matière qui fournit la foie, c'est que la couleur de cette matière tient de la couleur de celle qui remplit les vaisseaux à foie, mais elle est pourtant plus haute. Dans des Chenilles dont la foie est d'un jaune très pâle, la matière qui remplit ces vaisseaux est d'une plus forte nuance de jaune; la nuance de jaune de cette matière est encore plus haute dans les Chenilles qui donnent une foie jaune.

Inutilement chercheroit-on dans le corps des Chenilles, un cœur de la figure de tous ceux que nous connoissons, c'est-à-dire, une masse charnue & pyramidale d'où partent les vaisseaux qui vont distribuer le sang à toutes les parties, & où il est ensuite reporté
par

* Planch. V. Fig. 7. † Fig. 5.

par d'autres vaisseaux. Le sang de nos Insectes est une liqueur transparente, sans couleur, ou au plus d'une couleur un peu jaunâtre; la circulation de cette espèce de sang n'est pas moins nécessaire pour entretenir leur vie, que l'est la circulation du nôtre. Mais le cœur qui la fait circuler est d'une forme très différente de celle des cœurs ordinaires, & placé bien différemment. Un long vaisseau, appliqué tout du long du milieu du dos, depuis la tête jusqu'au derrière, est la seule partie à qui M. Malpighi ait cru qu'on peut donner ce nom, & elle est aussi la seule qui en paroisse faire les fonctions. Sa systole & sa diastole, ses mouvemens alternatifs de contraction & de dilatation, sont aisés à voir dans plusieurs Espèces de Chenilles rasées, & sur-tout dans celles dont la peau est transparente.

Non-seulement M. Malpighi a cru qu'on devoit regarder ce vaisseau comme un cœur, il l'a regardé même comme une suite de cœurs, dont il a soupçonné le nombre égal à celui des anneaux. Il lui a paru que la forme de ces vaisseaux étoit semblable à celle de ces chapelets à grains ovales, c'est-à-dire, que d'anneau en anneau ce vaisseau avoit des étranglemens, & que chaque portion comprise entre deux étranglemens, chaque espèce de grain creux, étoit un cœur. Le corps graisseux, ce corps qui occupe une si grande partie de la capacité du ventre des Chenilles, suit de chaque côté ce long cœur; il lui est attaché. Les mouvemens de contraction & de dilatation du cœur sont sou-

vent plus sensibles par ceux qu'ils produisent dans le corps graisseux, que par eux-mêmes, le corps graisseux étant opaque, au-lieu que les membranes du cœur sont transparentes. Ce qui se fait voir d'abord, & le plus distinctement, c'est que deux portions du corps graisseux sont alternativement rapprochées de la ligne du milieu du dos, & qu'elles en sont alternativement écartées. J'ai tout lieu de croire que c'est ce même corps graisseux qui a fait prendre à M. Malpighi l'idée qu'il nous a donnée de la forme de ce cœur, ou qui le lui a fait regarder comme une suite de cœurs, & cela, parce qu'il y a des endroits où le corps graisseux recouvre un peu plus le vaisseau que dans d'autres. Il semble que ce vaisseau, ou ce cœur, a là une espèce d'étranglement.

Mais je dois dire que ce cœur, cette suite de cœurs, ne m'a paru qu'une espèce d'artère, qu'un vaisseau à peu près d'égal diamètre dans tout son cours, à qui pourtant je ne crois pas qu'on doive refuser le nom de *cœur*, parce que cette artère est destinée à en faire toutes les fonctions. Je l'ai fait souffler, & je l'ai fait injecter, soit dans le Ver à soie, soit dans d'autres Chenilles; si ce vaisseau avoit des étranglemens réels, ils eussent paru alors, & c'est alors que je lui ai vu, dans tout son cours, un diamètre à peu près égal.

Des contractions & des dilatations qui se font successivement dans différentes parties de ce vaisseau, peuvent même avoir fait croire qu'il s'y trouvoit des étranglemens réels; mais pour s'assurer encore par une
autre

autre voie que celles dont je viens de parler, qu'ils ne font qu'apparens, après avoir ouvert un Ver à foie, ou une grosse Chenille tout du long du ventre, on ôtera les parties qui le remplissoient, l'estomac, les intestins, & tout le corps graisseux; alors le cœur sera à découvert. Son mouvement continue pendant du tems, malgré le pitoyable état où l'Insecte est réduit, mais il devient plus lent. D'ailleurs, la liqueur qui lui devoit être apportée, s'épanchant de toutes parts, bientôt il est affaissé d'un bout à l'autre. C'est pourtant alors qu'on voit le mieux en quel sens la liqueur coule dans ce vaisseau, & comment elle y est poussée, on voit bientôt distinctement que la route de la liqueur est du derrière vers la tête. D'instant en instant il se rend une goutte de liqueur dans la partie postérieure de ce vaisseau, & cette goutte est bientôt poussée jusqu'auprès de la tête; le canal n'est dilaté que dans les endroits où elle passe. Il semble que chacun des endroits où elle arrive, & qu'elle ouvre, la presse, la chasse en avant; mais le canal ne paroît renflé que dans l'endroit où elle est actuellement.

Dans des corps composés de parties aussi petites & aussi transparentes que le sont celles du corps de nos Chenilles, il n'est pas étonnant qu'il y en ait des milliers qui nous échappent. Le cœur ou la grosse artère est pourtant assez considérable pour qu'on eût dû espérer d'appercevoir quelques-uns des vaisseaux dans lesquels elle pousse la liqueur; je n'en ai pu découvrir aucun, & je ne fai

pas que d'autres les aient vus : on y parviendroit apparemment si on tentoit les injections colorées, qui ont été portées si loin dans les plus petits vaisseaux du corps humain. On ne voit pas même bien distinctement où finit & où commence précisément ce vaisseau ; on ne découvre aucun endroit où il ait sensiblement plus de capacité qu'ailleurs ; s'il en avoit quelqu'un de tel, cet endroit feroit, à proprement parler, le cœur. Il m'a pourtant paru dans la belle Chenille à corne du titimale à feuille de cyprès, que l'origine du battement étoit à la base de sa corne ; le vaisseau m'y a paru plus dilaté qu'ailleurs.

Enfin, si on ne voit pas les artères de nos Chenilles, que leur mouvement pourroit rendre sensibles, on doit encore moins espérer d'y voir les veines. Je ne fais néanmoins si on ne doit pas prendre pour le principal tronc des veines, un vaisseau considérable qui est en dessous, & tout du long de l'estomac & des intestins.

Dans la Chenille à qui on a ôté toutes les parties qui remplissent la cavité du ventre, on voit la surface intérieure des anneaux qui nous offre des objets qui méritent que nous nous y arrétions un instant avant que de finir ce Mémoire ; c'est la disposition des fibres employées pour faire prendre à chacun de ces anneaux tant de formes différentes, sous lesquelles ils peuvent paroître successivement. Ce grand appareil de fibres est aisé à reconnoître dans une Chenille qui a été tenue quelque tems dans l'esprit de vin. Des
pa-

paquets de fibres longitudinales se font remarquer les premiers ^a. On en comptera six ou sept sur la circonférence de chaque anneau, car un de ces paquets, beaucoup plus large que les autres, a quelquefois une petite séparation qui peut le faire compter pour deux ^b. Chacun de ces paquets font autant de muscles qui, lorsqu'ils se raccourcissent, obligent l'anneau à se plier; ils font chacun attachés à deux termes communs, à deux anneaux, c'est-à-dire, d'un côté à la jonction d'un anneau avec celui qui le précède ^c, & de l'autre à la jonction du même anneau avec celui qui le suit ^d. Dans tout le reste de leur étendue, ils ne font qu'appliqués comme des cordes sur l'anneau, sans lui être aucunement adhérens. On auroit peine à décider si les muscles droits correspondans de différens anneaux font faits de différentes fibres, ou si ces mêmes fibres continuent d'un bout à l'autre de l'Insecte. Toujours font-elles en état d'agir comme le feroient des fibres différentes, puisqu'elles font coupées, en quelque sorte, par leurs attaches.

Sous ces muscles droits, qui ne font adhérens à la peau que par leurs extrémités, on trouve dans la peau des assemblages de fibres obliques dirigées en des sens opposés, & que nous avons fait représenter ^e. Sans que nous entrions dans un plus grand détail du nombre de ces paquets de fibres, on voit assez qu'ils

^a Planch. V. Fig. 8. *e, f, g, h, i, k.*

^b Fig. 8. *b.*

^c Fig. 8. *B.*

^d Fig. 8. *C.*

^e Fig. 8. *y, x, z.*

qu'ils peuvent servir à faire prendre diverses inflexions aux anneaux, à les contourner en différens sens.

EXPLICATION DES FIGURES

DU TROISIEME MEMOIRE.

PLANCHE III.

LES Figures de cette Planche représentent différentes jambes de Chenilles, & différentes attitudes de la même jambe, vues au microscope. Toutes les jambes y sont mises dans une situation renversée; les pieds sont en-haut, afin qu'on les puisse mieux voir.

La Figure 1. est une jambe écailleuse de la Chenille à oreilles, du chêne & de l'orme.

La Figure 2. est une paire de jambes écailleuse d'une Chenille à tubercules. Elles sont plus courtes que celles de la figure précédente, quoique la Chenille à qui elles appartiennent soit plus grande que celle de l'autre figure.

- a*, le premier tuyau ou la base de la jambe, qui est composée de quatre pièces, comme il paroît dans la Fig. 1.
- c*, le second tuyau qui peut être pris pour la cuisse.
- d*, le troisième tuyau analogue à la jambe des grands animaux.
- e*, le 4^e. tuyau qui peut être regardé comme le pied.
- f*, l'ongle ou le crochet qui est au bout du pied.

g, Fig. 1. une pointe écailleuse, plus courte que le crochet. Le pied a souvent deux de ces pointes.

La Figure 3. est celle d'une jambe membraneuse & intermédiaire, de la Chenille à oreilles du chêne, vue du côté intérieur, du côté le plus proche de l'autre jambe, & dessinée dans l'instant où le pied a la forme d'une palette triangulaire.

La Figure 4. est celle de la même jambe de la Fig. 3. vue dans le même tems du côté opposé, ou extérieur.

aa, la base de la jambe.

bb, plis de la jambe.

cc, la jonction, ou l'espèce d'articulation de la jambe avec le pied.

dd, *cc*, le pied.

dd, Fig. 3. cordon charnu, espèce de tablette dans laquelle les tiges des crochets sont implantées.

e, les crochets.

b, Fig. 3. la face où est la plante, le dessous du pied.

f, Fig. 4. cavité triangulaire qui paroît alors sur cette face du pied. Dans l'une & l'autre figure on peut voir des poils dont sont garnies les jambes des Chenilles mêmes qui ne sont pas velues.

La Figure 5. fait voir un grand & un petit crochet détachés du pied.

La Figure 6. est celle des deux jambes d'une même paire du Ver à foie, sous une forme qui leur est assez ordinaire, & qu'on leur fait prendre quand on les presse vers leur origine.

aa,

aa, la base de la jambe.

bb, *bb*, différens plis de la jambe.

cc, l'endroit où la jambe, après avoir été en diminuant, semble s'évafer pour former l'empattement qui fait le pied.

dd, *cc*, contour du disque, qui alors forme le pied.

f, cavité qui est à peu près au milieu de cet empattement. La surface qui est actuellement en vue, & qui sembleroit être le dessous, la plante du pied, est le dessus du pied qui marche.

La Figure 7. est celle d'une des jambes de la figure précédente, que le Ver à foie ou la Chenille a raccourcie, & au pied de laquelle il a fait prendre une autre forme.

aa, base de la jambe.

ff, cavité qui a été allongée, & qui est marquée par les mêmes lettres, Fig. 4. & 6.

dd, les crochets renversés, & ramenés jusques au bord de cette cavité.

b, les chairs qui sont au-dessous des crochets, qui paroissent peu, & qui excèderont lorsqu'elles formeront la plante du pied marchant.

La Figure 8. est celle d'un pied en état de marcher.

aa, base de la jambe.

ff, la cavité sur laquelle les crochets sont ramenés.

b, les chairs qui débordent par-delà les crochets, & au-dessous desquelles ils

ils font; ce font les chairs qui forment la plante du pied.

La Figure 9. est celle de deux jambes d'une grosse Chenille à tubercules, dont les crochets des pieds font cramponnés sur une petite tige de plante.

dd, les crochets.

cc, jonction du pied avec la jambe, de laquelle, dans plusieurs Espèces de Chenilles, il part, comme dans cette figure, une grande quantité de poils, qui font une espèce de manchette au pied.

La Figure 10. est celle d'une jambe membraneuse, de celles qui font entourées d'une couronne complete de crochets, & qui font courtes & plissées. *aa*, la base de la jambe. *o*, espèce de cavité qui est au centre de la jambe, & de laquelle le pied sort lorsque la Chenille marche.

La Figure 11. est celle d'une autre espèce de jambe membraneuse à couronne de crochets complete. Celles-ci font bien tendues, & ont la figure d'un cône tronqué lorsque la Chenille marche.

aa, base de la jambe.

bb, couronne de crochets.

La Figure 12. est celle d'une de ces espèces de jambes à couronne complete de crochets, qui ressemblent à des jambes de bois.

aa, la base de la jambe qui ressemble à la cuisse de la jambe de bois.

b, la jambe.

cc, empattement qui termine la jambe, & qui

qui est entouré de la couronne de crochets.

La Figure 13. est partie de la Fig. 12. mais au-lieu que dans la Fig. 12. il y a une cavité au milieu du disque *cc*, ici du milieu de ce disque s'élève un mamelon, qui est le vrai pied de la Chenille lorsqu'elle marche. Lorsque les jambes des Fig. 10 & 11 marchent, il s'élève de même de leur milieu une partie charnue, qui est le vrai pied.

La Figure 14. est la jambe d'une fausse Chenille du rosier. On doit remarquer que les crochets qui se trouvent aux jambes membraneuses de toutes les vraies Chenilles, manquent aux jambes des fausses Chenilles.

P L A N C H E I V.

La Figure 1. est celle d'une Chenille venue de la première Classe, que j'appelle *la Chenille à oreilles*, du chêne & de l'orme, parce qu'elle vit principalement des feuilles de ces arbres.

aa, deux espèces de tubercules qui partent du premier anneau, & qui se dirigent vers la tête; ils sont chargés de poils, qui forment deux espèces d'oreilles à cette Chenille.

mm, marquent le 9^e. & 10^e. anneau, sur le milieu de chacun desquels cette Chenille a un mamelon charnu, à qui elle donne tantôt la forme d'un cône, & tantôt celle d'un-entonnoir.

Elle a six tubercules par anneau; les deux
qui

qui font sur le dos font proches l'un de l'autre; il y a des tems où ceux-ci font sans poils, & alors la Chenille n'a que quatre aigrettes de poils par anneau. Ses poils font d'un brun un peu roux. Sa peau a une couleur composée de bien des couleurs différentes, & qui varient selon l'âge de la Chenille. Elle a du jaune, du violet, du rougeâtre, du brun mêlés ensemble; les unes ou les autres de ces couleurs dominant en différens tems; quand elle est près de se métamorphoser, c'est le tems où elle est le plus brune, & elle est alors plus grande que dans la figure.

La Figure 2. est celle d'une de ces espèces de calottes pliées, qui font presque une des moitiés du crane de la Chenille. *a*, en est la partie antérieure, & supérieure. *p*, la partie inférieure de la tête. Cette calotte est vue par-dessus, il paroît ici très peu du dessous.

La Figure 3. est celle de la tête de la Chenille de la Fig. 1. grossie au microscope, vue par-devant.

AA, les deux calottes qui composent le crane.

aa, les deux tubercules, qui, avec les poils dont ils sont chargés, forment les oreilles de la Chenille. Ces tubercules semblent percés comme des arrosoirs.

bb, aigrettes de poils qui partent du premier anneau.

c, pièce triangulaire qui remplit l'espace que laissent entre elles les deux calottes

lottes qui composent le crane. Cette pièce est ce que l'on nomme *le triangle de la tête de la Chenille.*

ee, deux corps en forme de mamelons, qui tirent leur origine d'auprès de celle des dents.

dd, les deux dents.

ff, la lèvre supérieure qui est entaillée, ou comme refendue dans son milieu; il y a une espèce de bourlet au-dessus de cette lèvre. La fente de la lèvre *ff*, sert à maintenir la feuille, pendant que les dents la coupent.

gg, marquent l'endroit où sont fixés sept grains noirs & luisans, arrangés sur un arc de cercle, qu'on croit être les yeux de la Chenille.

La Fig. 4. est celle de la tête de la Fig. 3. vue par-dessous.

La Figure 5. est celle de la tête du Ver à soie, vue aussi par-dessous.

Les lettres sont communes à l'une & à l'autre figure.

AA, le dessous des deux calottes qui composent le crane.

dd, les deux dents.

ee, les deux corps en forme de mamelons, qui ont leur origine près de celle des dents.

f, Fig. 4. la lèvre supérieure vue par-dessous, ce que permet l'écartement des dents.

h, i, i, trois corps, qui ensemble composent la lèvre inférieure, & qui ensemble servent à retenir la portion
de

de feuille que les dents ont coupée, & à la pouffer vers le fond de la bouche. Les parties coniques *i, i*, sont mobiles, & sont comme de petits doigts, qui peuvent avoir d'autres usages que de contribuer à fermer la bouche, & à pouffer les alimens; ils peuvent aussi avoir des usages par rapport à la filière.

k, Fig. 5. un fil qui vient de la filière, & qui marque sa place.

Vers le bout du milieu de la mâchoire, *b*, est une petite partie charnue qui forme une espèce de petit bec: c'est la filière.

Les Figures 6 & 7. sont celles des dents de la Fig. 4. vues séparément. Dans la Fig. 6. on voit le gros bout d'une dent, celui qui rencontre le bout correspondant de l'autre dent. Son milieu est un peu plus creux que son bord.

Dans la Figure 7. la dent est vue par l'autre bout; & *m*, marque les attaches de la dent, & les muscles qui la font agir.

La Figure 8. est celle d'une dent vue plus en grand, par-dessus, & dont les dentelures sont mieux marquées.

La Figure 9. est celle de la partie de la lèvre *b*, Fig. 5. qui forme la filière, extrêmement grossie, & vue séparément.

p, le corps de la filière.

o, son ouverture, qui est au bout d'une espèce de bec.

k, fil qui sort de cette filière.

La Figure 10. est celle d'une Chenille de la sixième Classe, une arpeuteuse à dix jambes,

bes, qui est occupée à manger de petites feuilles d'abricotier. On y voit, que la feuille, que les dents coupent, est logée dans l'entaille de la lèvre supérieure, & qu'elle est de plus entre les six jambes écailleuses.

Les Figures 11 & 12. sont des têtes dont les formes sont très différentes de celles des têtes des Fig. 3, 4 & 5 ; elles sont plates par-devant. Ce sont des têtes de Chenilles qui portent une corne sur le onzième anneau.

gg, Fig. 12. marquent les grains noirs & luisans, arrangés circulairement, qu'on prend pour les yeux.

La Figure 12. est celle de la tête d'une Chenille verte du tilleul, & chagrinée. Cette tête est refendue par en-haut, & se termine par deux pointes.

La Figure 13. est une tête de fausse Chenille, dont le contour *a, c, a*, est formé d'une seule pièce, qui est une espèce de couronne sphérique ; elle n'est pas composée de deux calottes, comme le sont les têtes des vraies Chenilles.

La Figure 14. est celle d'un Ver à foie. *c*, corne charnue qu'il porte sur le onzième anneau.

s, s, s, s, &c. marquent les neuf stigmates.

La Figure 15. est un stigmate du Ver à foie, vu au microscope.

f, r, r, f, le cordon qui borde le contour du stigmate.

On voit dans l'intérieur de ce rebord, les deux plans de fibres droites, entre lesquelles il y a une séparation.

La Figure 16. est celle d'un autre stigmate
en

en grand, dessinée sur une grande Chenille à tubercules.

sr, rf, le cordon qui entoure le stigmate. Dans le milieu de ce stigmate il y a une ouverture sensible, comme une longue ouverture de prunelle. On a pourtant fait ici cette ouverture plus considérable qu'elle ne l'est dans la nature. Les deux plans composés de fibres bien droites, & bien parallèles, qui se dirigent vers l'ouverture; ces deux plans, dis-je, s'élèvent un peu en toit, en s'approchant de cette ouverture.

La Figure 17. est celle d'un stigmate, d'une Chenille qui vit dans des troncs d'arbres. Ces stigmates sont creux; ce sont des portions d'entonnoir, ou de cône tronqué.

PLANCHE V

La Figure 1. est celle d'un Ver à foie, qui a été ouvert tout du long du milieu du ventre, & dont la peau a été rejetée de chaque côté, pour faire voir les paquets de trachées & de bronches qui appartiennent à chaque stigmate. On a enlevé les parties qui cachoient celles qu'on vouloit qui fussent en vue. Les parties qui ont été enlevées paroissent dans la Fig. 2.

a, b, grosses trachées qui vont en ligne droite d'un stigmate à l'autre, & qui semblent faire de chaque côté un vaisseau continu.

b, l'endroit où ces deux bronches se réunissent

nissent en un tronc qui se rend vers la tête *T*.

c, c, paquets de trachées dont les unes vont aux intestins, les autres à la peau, & les autres à d'autres parties intérieures.

d, œsophage du Ver à foie coupé en *d*.

e, est l'anus.

ed, est le canal entier qui forme l'estomac & les intestins; tout du long du milieu duquel est un vaisseau qui fait probablement la fonction de veine ou d'artère.

f, marque un étranglement de ce canal.

g, marque un second étranglement. La portion comprise entre *gf*, est arrondie.

h, est encore un étranglement précédé par une partie renflée.

La Figure 2. est encore celle d'un Ver à foie ouvert tout du long du ventre. Les parties contenues dans sa capacité, paroissent dans leurs véritables places. Les grands réservoirs de la matière à foie, ou les vaisseaux à foie, sont ce qui frappe le plus.

VS, VS, ces réservoirs ou vaisseaux qui font différens contours; ils sont représentés dans la Fig. 4.

f, la partie déliée de chacun de ces vaisseaux, qui tous deux parallèles, & presque contigus, vont se rendre à la filière qui est attachée à la tête, *T*.

Tout ce qu'on voit ici sans forme bien distincte, entre les vaisseaux à foie & la peau, est ce que nous avons appelé *le corps gras-*
seux,

seux, & est marqué en quelques endroits par des *g*.

La Figure 3. est le Ver à foie ouvert tout le long du dos. On ne voit ici que deux portions des grands réservoirs de la foie. Mais on y voit mieux que dans l'autre Figure, les lacis par lesquels ils se terminent.

d, l'estomac.

V S, portions des grands réservoirs de la foie.

S S, lacis que forment ces vaisseaux du côté de l'anus.

S X, dans cette Fig. & dans la Fig. 2. marquent encore un lacis formé par des vaisseaux différens des vaisseaux à foie, & remplis souvent d'une liqueur épaisse, & jaune. J'ai pourtant observé que cette liqueur étoit rougeâtre, dans des Chenilles qui donnent de la foie d'un brun rougeâtre.

La Figure 4. représente les deux vaisseaux à foie du Ver à foie vus séparément.

T, la tête où ils vont se rendre dans la filière.

S, premier coude que fait chacun de ces vaisseaux après s'être dirigé presque parallèlement à la longueur du corps.

V, second coude que fait la partie *S V*, après être retournée jusqu'en *V*.

Y, marque, par une ligne ponctuée, le coude fait en *Y* par la partie qui a descendu d'*V* en *Y*.

Z, est l'endroit où le vaisseau, après être retourné vers la tête, prend une in-

finité de contours, qui forment une espèce de lacis, depuis Z, jusqu'en K.

La Figure 5. est celle d'une Chenille appelée *la livrée* par les Jardiniers, ouverte tout du long du ventre, & grossie.

T, la tête.

fV, fV, portions des vaisseaux à foie qui paroissent alors; ils ne sont pas si considérables que ceux du Ver à foie. Ils n'y sont pas disposés précisément de la même manière, leur disposition a d'ailleurs été un peu altérée ici, parce que la Chenille qui a été ouverte étoit vivante.

d, b, l'estomac.

L, L, L, L, les troncs droits des vaisseaux à liqueur ou poudre jaune, qui se contournent, & qui sont près de l'anus, vers x, un lacis considérable en plusieurs Espèces de Chenilles, & en celle-ci plus qu'en toute autre.

La Figure 6. est une portion d'un vaisseau à liqueur, ou à poudre jaune, représentée en grand.

La Figure 7. est celle de la Chenille appelée *la livrée*, parce que tout du long du corps elle a différentes raies parallèles, les unes bleues, les autres d'un brun jaunâtre, ou rougeâtre, qui imitent en quelque sorte les rubans dont on fait les livrées. Sa tête est d'un bleu pâle, & assez ronde.

La Fig. 8. fait voir trois anneaux d'une Chenille du maronnier, ouverte le long du dos. On a enlevé tout ce qui pouvoit cacher les
mus-

muscles, & les fibres qui servent aux mouvemens des anneaux, parce que ce sont ces muscles & ces fibres qu'on s'est proposé de mettre ici en vue.

AB, BC, CD, font trois anneaux de la Chenille, vus du côté intérieur.

LL, est la grande artère, ou le cœur.

e, f, g, h, i, k, font les muscles droits ou les paquets de fibres droites. Ce sont des bandelettes charnues qui s'attachent d'anneau en anneau, & qui ailleurs ne tiennent aucunement aux parties qu'elles touchent. Elles sont précisément comme de petits rubans tendus.

On voit que les muscles *e, f, g*, s'attachent sur les jonctions *BB, CC*, des anneaux. *h*, est le muscle, qui est quelquefois divisé en deux muscles très distincts.

Les muscles *h, i, k*, n'ont été représentés que jusqu'à leur attache *BB*. On n'a pas voulu mettre les portions de ces muscles droits qui passent sur les muscles obliques de l'anneau suivant.

m, n, o, font trois muscles, ou trois paquets de fibres droites, détachés, pour faire voir que leurs fibres sont continues par-delà les endroits où sont leurs points d'attache, comme en *p, q*. Elles étoient de même continues avec les fibres, ou portions de fibres qui font les muscles, ou paquets *v, f, t*.

xy, xy, muscles obliques qui forment un triangle.

z, z, autres muscles obliques qui croisent les précédens.

aa, l'endroit où une jambe membraneuse est posée.

b, fibres musculieuses qui entrent dans la jambe.

La Figure 9. est celle d'un grain d'excrément d'une grosse Chenille qui a six pans canelés.



Fig. 11.

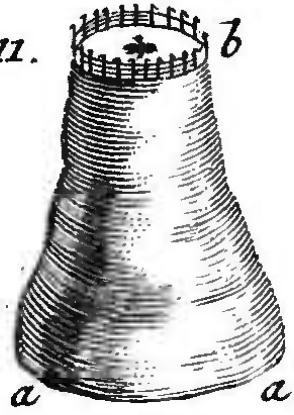


Fig. 3.

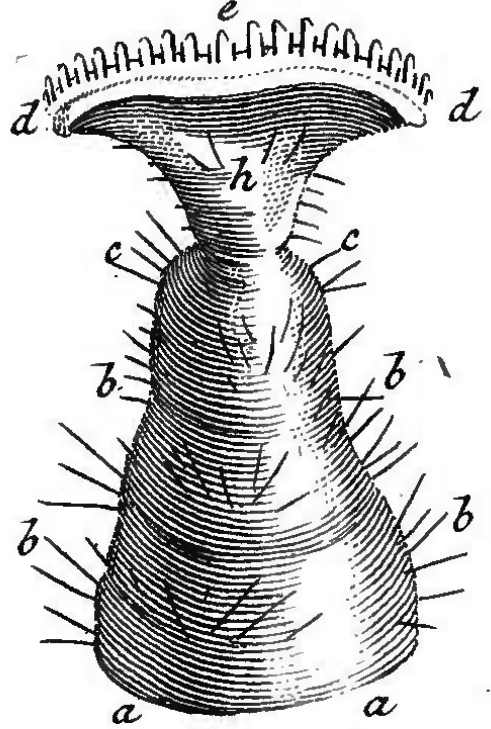


Fig. 5.

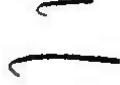


Fig. 6.

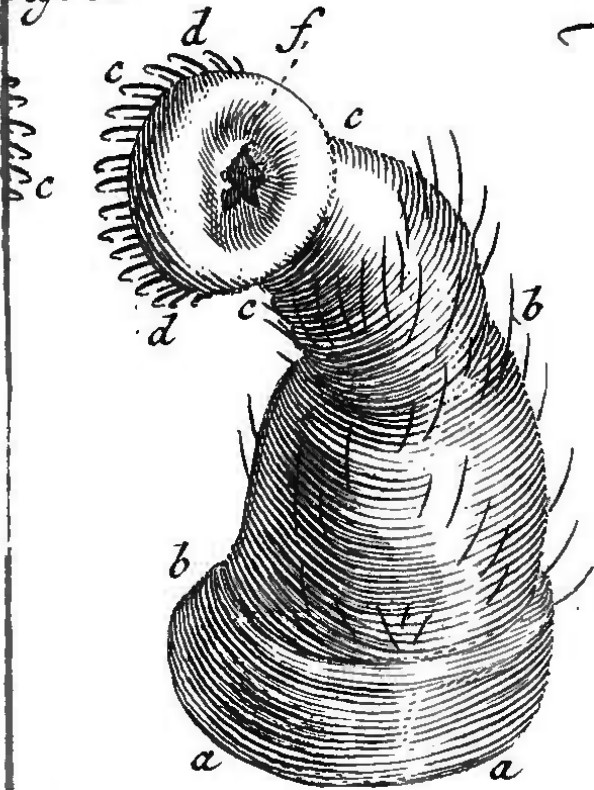


Fig. 4.

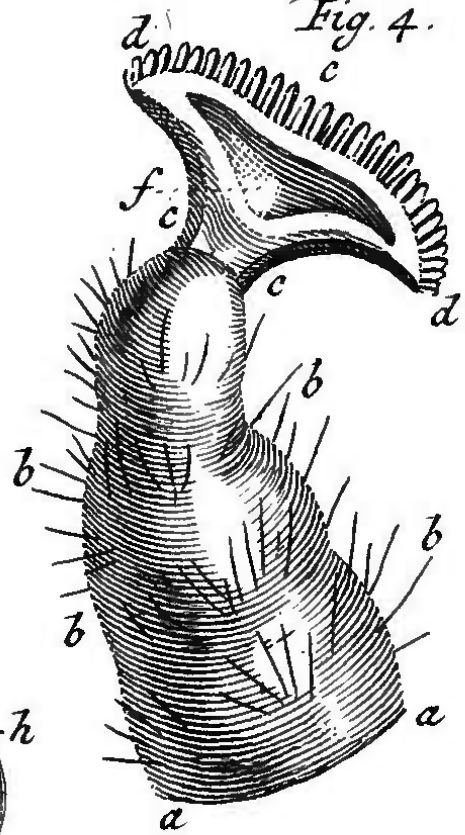


Fig. 9.

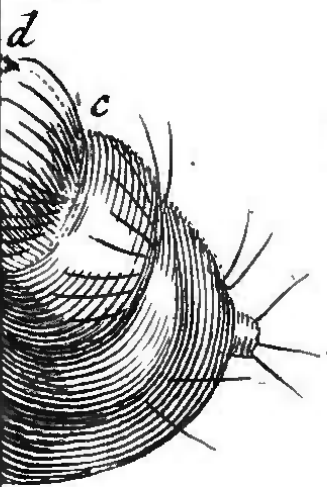


Fig. 8.

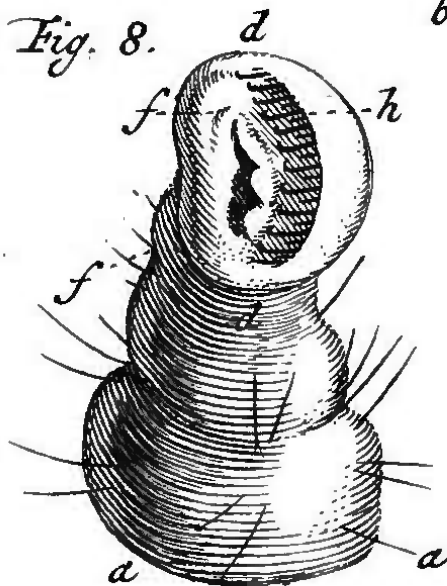
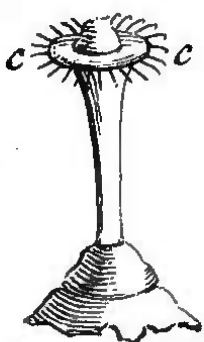


Fig. 13.





QUATRIEME MEMOIRE.

SUR LES CHANGEMENS DE PEAU

DES CHENILLES.

PARMI les faits que les Chenilles nous font voir dans le cours de leur vie, il n'en est guères qui méritent plus d'être bien examinés que leurs changemens de peau. Ils ne sont simples qu'en apparence; ils nous mettent à portée de mieux entendre ce qui se passe dans ces changemens plus frappans, après lesquels l'Insecte paroît sous une nouvelle forme. Toutes changent de peau, & même en changeant plusieurs fois dans leur vie. M. Malpighi a observé que le Ver à soie se défait quatre fois de la sienne. Il a 10, 11, ou 12 jours, selon la saison, la première fois qu'il quitte une peau; il en quitte une seconde environ au bout de cinq jours & demi, ou de six autres jours. Il se défait encore d'une troisième au bout d'environ cinq jours & demi, ou six jours & demi. Enfin, six jours & demi ou sept jours & demi après, il se dépouille pour la quatrième fois. On ne s'est pas donné la peine de suivre assez les autres Espèces de Chenilles depuis leur naissance jusqu'à leur transformation, pour savoir si elles se dépouillent précisément autant de fois que le Ver à

foie; mais le nombre des fois qu'une Chenille se trouve couverte d'une nouvelle peau, n'est pas ce qu'il y a ici d'important; ce qui l'est; c'est ce qui précède, ce qui accompagne, & ce qui suit ce changement, ne se fît-il qu'une fois.

Au reste, le changement de peau n'est pas seulement commun à toutes les Chenilles, il l'est à tous les Insectes. Je n'en connois point qui, avant de parvenir à leur dernier terme d'accroissement, ne se dépouillent une ou plusieurs fois. Ce que nous avons observé, & ce qui sera expliqué ici par rapport aux Chenilles, nous exemptera donc ailleurs de parler avec étendue de la même opération, lorsqu'il s'agira d'autres Insectes; nous n'aurons au plus qu'à en faire remarquer les circonstances particulières.

Ce n'est pas assez de dire que les Chenilles changent de peau; les dépouilles qu'elles laissent sont si complètes, qu'on les prend quelquefois pour des Chenilles; elles ont tout ce que nous fait voir l'extérieur de l'Insecte. La dépouille d'une Chenille velue est toute hérissée de poils, les fourreaux des jambes, tant écailleuses que membraneuses, y restent attachés; on y voit tous les ongles de leurs pieds; les parties qui ne sont même visibles qu'au microscope, s'y retrouvent. Il est peut-être encore plus singulier d'y voir toutes les parties dures, & solides qui envelopent la tête, en un mot, pour parler comme M. Malpighi, le crâne; les dents s'y trouvent aussi attachées.

C'est assurément une grande opération pour

un

un animal, que celle de quitter une dépouille si complète, de tirer tant de parties des fourreaux où elles étoient contenues ; d'avoir à se défaire de son ancien crane, pour paroître avec un crane nouveau. Un jour ou deux avant que ce moment critique arrive, les Chenilles cessent de manger ; elles perdent leur activité ordinaire, elles ne marchent point, ou marchent peu ; elles choisissent quelque endroit où elles se fixent, la plupart y restent, quoiqu'on les touche ; elles sont alors devenues paresseuses ou languissantes ; elles se donnent pourtant divers mouvemens, mais sans sortir de leur place. De fois à autre elles se recourbent, elles rendent leur dos convexe * ; peu après elles s'étendent ; quelquefois elles élèvent leur tête au-dessus du plan sur lequel elles se sont posées, pour la laisser ensuite retomber brusquement sur ce même plan. Dans d'autres momens, la moitié antérieure de leur corps fait deux ou trois vibrations consécutives, extrêmement promptes, tant à droit qu'à gauche, & revient ensuite à sa première situation. Des mouvemens moins sensibles que les précédens, sont ceux qui se passent successivement dans différens anneaux ; quelques-uns se gonflent considérablement, pendant que les autres se contractent. L'effet de ces gonflemens & de ces contractions alternatives est aisé à appercevoir, la peau est distendue par l'anneau gonflé, & le même anneau se resserrant ensuite, se desengraine,

au

* Planch, VI. Fig. 10.

K 5

au moins en quelques endroits, de cette peau. C'est donc par de pareils mouvemens & par la diète, que les Chenilles se préparent à quitter leur dépouille.

Celles qui vivent en société ont des logemens de soie, des espèces de nids où elles se retirent en certains tems, elles ne manquent pas de s'y rendre pour se dépouiller; elles accrochent les ongles de leurs pieds dans les toiles des nids. Celles qui vivent solitaires filent aussi, pour la plupart, des toiles légères, lorsque le tems où elles doivent quitter leur peau approche. La Chenille *, par exemple, du prunier & de l'abricotier, &c. qui porte sur le dos une espèce de pyramide charnue, tapisse alors une feuille d'une toile, même assez forte, dans laquelle elle cramponne ensuite ses pieds. Il est plus aisé aux Chenilles de se tirer de leur vêtement quand elles l'ont ainsi arrêté, il ne fuit pas le corps dans les mouvemens qu'il se donne pour s'en dégager.

A mesure que le tems où une Chenille va se dépouiller approche, ses couleurs s'affoiblissent, les plus vives & les plus brillantes deviennent foncées & ternes, ou presque effacées. Leur peau alors se dessèche en quelque sorte; elle ne reçoit plus les sucs qui la nourrissoient ci-devant; il doit lui arriver ce qui arrive à une feuille d'arbre à qui la sève cesse d'être apportée. Enfin, quand cette peau s'est desséchée jusqu'à un certain point, si la Chenille continue à recourber son dos,

&

† Planch. XXXII. Fig. 5. & 6.

& sur-tout si elle gonfle quelques-uns de ses anneaux plus que les autres, la peau ne résistera pas à de pareils tiraillemens; elle se fendra quelque part sur l'anneau qui aura le plus agi contre elle. Le moment arrivé aussi où elle commence à se fendre, c'est au-dessus du dos, sur le second ou le troisième anneau, que la fente s'ouvre. Elle laisse entrevoir une portion de la nouvelle peau, très reconnoissable par la fraîcheur & la vivacité de ses couleurs. Dès que la fente est commencée, il est facile à l'Insecte de l'étendre; il continue de gonfler la partie de son corps qui est vis-à-vis la fente, bientôt cette partie s'élève au-dessus des bords de la fente; elle fait l'office d'un coin qui l'oblige à s'allonger: aussi la fente parvient-elle dans un instant à s'étendre depuis la fin, ou le commencement du premier anneau, jusques par-delà la fin du quatrième. La portion supérieure du corps qui répond à ces quatre anneaux, est alors à découvert, & alors la Chenille a une ouverture suffisante pour se tirer entièrement de son ancien fourreau. Elle recourbe sa partie antérieure, elle la retire du côté du derrière; par ce mouvement, elle dégage sa tête de dessous l'ancienne envelope, & elle l'amène au commencement de la fente; aussi-tôt elle l'élève, elle la fait sortir par cette fente. L'instant d'après elle étend sa partie antérieure, & laisse retomber sa tête *, qui se trouve posée, comme sur une espèce de couffin,

sur

* Planch. VI, Fig. 8.

sur la partie de cet étui où elle étoit renfermée ci-devant ; la tête avec son nouveau crane se pose sur l'ancien *. Il ne reste plus alors à la Chenille qu'à tirer du fourreau sa partie postérieure, ce qu'elle exécute encore en recourbant ses anneaux postérieurs, & en les retirant vers la tête, jusqu'à ce que le dernier de tous soit parvenu à l'endroit où la fente lui permet de s'élever. La partie postérieure étant ainsi dégagée, la Chenille l'allonge, & la laisse retomber à son tour sur la dépouille.

Toute laborieuse qu'est cette opération, elle est finie en moins d'une minute. Pour la bien voir, il faut s'attacher aux Chenilles qui vivent en nombreuses sociétés, dont il y a quantité d'Espèces tant dans les jardins que dans les bois. Comme des centaines de ces Chenilles changent de peau dans le même jour, il est aisé à l'observateur d'en saisir dans l'instant où le changement se fait; les dépouilles qui ont été quittées par quelques-unes, l'avertissent que d'autres se disposent à quitter les leurs.

Celles qui sont couvertes d'une nouvelle peau sont très reconnoissables ; leurs couleurs sont plus fraîches & plus belles. Quelquefois ce n'est pas seulement par la vivacité & le degré de nuance que les couleurs, qu'elles ont sur leur nouvelle peau, diffèrent de celles qu'elles avoient sur l'ancienne ; c'en sont de tout-à-fait différentes. Celles qui sont d'Espèces à être velues, sont alors
char-

chargées de poils, comme elles l'étoient auparavant, quoiqu'il ne paroisse pas en manquer un à la dépouille. Où étoient logés les poils dont une Chenille est hérissée, avant qu'elle se dépouillât? Ceux de la dépouille ne sont-ils que des tuyaux creux dans lesquels les autres étoient contenus? ce seroient des étuis bien délicats. Mais la Nature travaille aussi en petit qu'elle le veut, ou qu'elle en a besoin: il y a des parties aussi déliées que des poils dans divers Insectes, & dans les Chenilles même qui se dépouillent; les ongles de leurs pieds sont aussi déliés que des cheveux, les fourreaux dans lesquels ils étoient contenus restent cependant sur la dépouille. J'ai néanmoins douté si les poils qui paroissent sur les Chenilles qui viennent de se dépouiller, avoient été logés dans ceux qui restent sur les dépouilles: mon doute a augmenté, lorsque j'ai eu remarqué qu'une Chenille, qui venoit de changer de peau, étoit quelquefois couverte de poils considérablement plus grands que ceux qui étoient restés attachés à sa vieille peau. L'éclaircissement de ce fait m'a paru curieux, & même important, parce qu'il pourroit nous fournir des lumières pour expliquer comment il se peut faire qu'une Chenille laisse une dépouille complète, comment cette dépouille peut être détachée de toutes les parties auxquelles elle étoit adhérente.

Rien n'étoit plus facile que de s'assurer si les poils dont la nouvelle peau de la Chenille est chargée, étoient ci-devant contenus dans ceux de la peau qu'elle a quittée; nous

avons des signes dont nous avons parlé, qui apprennent le tems où une Chenille est près de se défaire de son ancienne peau. Un jour, & quelquefois deux jours avant que des Chenilles quittassent la leur, je leur coupois une partie de leurs plus grands poils. Je coupois aux unes ceux qui étoient proche de la tête, aux autres ceux qui étoient proche du derrière; aux unes je les coupois d'un côté, aux autres de l'autre côté; à d'autres je les coupois des deux côtés, & toujours avois-je attention de les couper très près de la peau. Les Chenilles que j'ai ainsi tondues, en entier ou en partie, se font dépouillées comme les autres, & dans le même tems; & ce qui donne l'éclaircissement que nous cherchons, elles ont été couvertes d'autant de poils, & de poils aussi longs. Les endroits qui répondoient à ceux où j'en avois coupé, n'en avoient ni moins, ni de moins longs, que ceux qui répondoient aux endroits où je n'avois pas porté les ciseaux.

Les poils qui paroissent sur une Chenille qui s'est nouvellement dépouillée, n'étoient donc pas logés dans les poils de la dépouille qu'elle a laissée: d'où il suit, qu'ils étoient apparemment placés, & couchés entre la vieille & la nouvelle peau. Le changement de peau, au moins celui des Chenilles velues, qui sembloit le plus difficile à concevoir, devient alors aisé à expliquer; il n'est pas plus difficile à imaginer, que le changement de dents qui se fait dans les enfans. Une dent plus petite, & plus enfoncée dans
l'al-

l'alveole, croît au-dessous de celle qui occupe la partie supérieure de leur alvéole commun; elle la pousse en-haut; en tâchant de s'étendre, elle la force à lui céder la place. Les oiseaux muent; ils changent de plumes tous les ans, parce que de jeunes plumes croissent au-dessous des anciennes. Concevons de même, qu'au-dessous de la peau d'une Chenille, qu'au-dessous de la nouvelle peau qui vient de paroître au jour, il y en a une autre plus tendre; mais semblablement organisée, dans laquelle les embrions, les germes d'une infinité de poils sont implantés. Concevons, que cette seconde membrane, ou cet amas de membranes, va s'épaissir, & se fortifier; que les germes des poils qu'elle renferme, vont se développer, croître, tendre à sortir hors de cette membrane; ils agiront contre la membrane supérieure, ils tendront à l'écarter, à se faire une place entre elle, & celle d'où ils tirent leur origine. L'obstacle qui s'oppose à leur élévation perpendiculaire, les contraindra à se coucher; c'est entre les deux peaux qu'ils croîtront, & ils ne sauroient ni grossir ni s'étendre, sans les écarter de plus en plus l'une de l'autre; insensiblement elles seront séparées par une espèce de petit matelas de poils. Les vaisseaux par lesquels ces deux membranes se communiquoient, seront tirillés, peut-être même rompus; enfin ils ne porteront plus à la peau supérieure les sucs nécessaires pour la nourrir, & dès-là elle doit se dessécher, au moins à sa partie extérieure; je dis, à sa partie extérieure, parce qu'il s'é-

s'épanche une liqueur entre la surface intérieure de l'ancienne peau, & la surface supérieure de la nouvelle, qui aide encore à les séparer, soit que cette liqueur soit fournie par des vaisseaux brisés, soit qu'elle le soit par ce qui auroit dû s'échapper par une transpiration que la peau extérieure ne permet plus; soit enfin qu'elle soit fournie par l'une & par l'autre voie, car dans l'instant où les Chenilles paroissent avec une nouvelle peau, cette peau est ordinairement toute humide, & comme mouillée.

Dans ces premiers instans, les poils qui seront droits par la suite sont souvent recourbés en arc ou en crochets; ce sont encore des restes du pli qu'ils ont pris dans la situation forcée où ils ont cru.

Les poils des quadrupèdes se renouvellent au moins une fois chaque année; les vieux poils tombent, de nouveaux reprennent leur place; il en arrive de même aux plumes des oiseaux. Mais c'est peu à peu que les oiseaux perdent toutes leurs vieilles plumes, & que les quadrupèdes quittent leurs anciens poils; au-lieu que nos Insectes quittent tous les vieux poils dans un instant, parce qu'ils se défont en même tems de toutes les parties d'où ils tirent leur origine. Les nouveaux poils des quadrupèdes, & les plumes des oiseaux, percent l'épiderme, après avoir commencé à paroître au jour, ils croissent insensiblement, peu à peu ils s'élèvent au-dessus de la peau. L'accroissement des poils de nos Insectes se fait au contraire tout entier entre deux membranes; quand ils paroissent

sent

font au jour, ils ont acquis toute leur grandeur, & dès-lors ils cessent de croître. Si on veut comparer l'accroissement des poils qui s'élèvent sur la peau des plus grands animaux, à celui des plantes qui s'élèvent au-dessus de la surface de la terre, il faudra comparer les poils de nos Chenilles à ces plantes, qui prennent leur entier accroissement au milieu de la terre même, comme sont les truffes, & comme sont ces singulières plantes tubéreuses, qui, selon les curieuses observations de M. Duhamel, font périr les oignons de safran, & ceux de quelques autres plantes.

Nous devons donc concevoir qu'une Chenille, qui a à changer de dépouille quatre ou cinq fois dans sa vie, a quatre à cinq peaux les unes au-dessus des autres, dans chacune desquelles des germes de poils sont pour ainsi dire semés; que les peaux les plus intérieures sont les plus éloignées de leur terme d'accroissement, & qu'elles contiennent des poils dont le développement est moins avancé; que chacune de ces peaux, à mesure qu'elle se fortifie, & qu'elle s'épaissit, doit, avec le secours des poils qu'elle nourrit, se détacher de la peau qui la couvre.

Le changement de peau ne paroitra ni aussi aisé à faire, ni aussi aisé à expliquer dans les Chenilles rases; il y a pourtant grande apparence que c'est par la même mécanique que se détachent les dépouilles de toutes les Chenilles, & même celles de tous les autres Insectes. Plusieurs Espèces de Chenil-

nilles, qui à la vue simple paroissent fans poils, en font voir lorsqu'on les observe à la loupe; d'autres n'ont qu'un duvet que le microscope seul peut découvrir; les yeux, soit seuls, soit aidés d'un verre convenable, en apperçoivent sur les parties écailleuses, sur les jambes, sur le crane, en un mot sur des parties où on n'en soupçonneroit pas. Nous avons parlé de Chenilles dont la peau est comme chagrinée par une infinité de petites éminences qui ont la dureté des os. La peau de toutes est remplie de mamelons, & des mamelons charnus peuvent produire dans les unes l'effet que produisent les poils, ou de petits grains durs dans d'autres. Différentes peaux arrangées par lits, comme le sont les pierres feuilletées dans les carrières, peuvent être unies les unes aux autres, s'entrecommuniquer en divers endroits, quoiqu'il y en ait beaucoup plus d'autres où elles ne font que se toucher; je veux dire qu'il y a un grand nombre d'endroits où des vaisseaux passent de la membrane inférieure à la supérieure, qui en font la liaison; mais qu'entre ces endroits où il y a des liaisons, il peut y avoir sur chacune des membranes une infinité de petits mamelons qui touchent ceux de l'autre, sans avoir de communication avec eux. Faisons croître considérablement les mamelons de la surface supérieure de la seconde membrane, l'accroissement de ces mamelons produira un effet pareil à celui que nous avons vu produit par l'accroissement des poils; il gênera les vaisseaux qui portent le suc nourricier à la peau supérieure, elle se

des-

dessechera, & peu à peu elle se détachera de l'autre. D'ailleurs, il y a des Chenilles entre les peaux desquelles il se fait de plus grands épanchemens de liqueur qu'entre celles des autres, & ces épanchemens de liqueur n'aident pas peu à séparer l'ancienne peau de celle qui doit paroître en sa place.

Il a été suffisamment prouvé, que les poils qui doivent paroître avec la nouvelle peau, croissent entre elle & l'ancienne; mais il reste à savoir comment ils y sont arrangés. Il est assez difficile de concevoir comment ceux des Chenilles extrêmement velues, peuvent trouver place entre deux peaux minces, sans qu'elles nous paroissent sensiblement séparées l'une de l'autre. Nous avons parlé dans le Mémoire précédent de ces Chenilles * qui portent sur les côtés & près de la tête de jolies aigrettes, longues & assez touffues, composées de poils faits en véritables plumes. J'ai coupé les aigrettes de la tête à plusieurs de ces Chenilles qui vivent sur le prunier sauvage; elles se sont dépouillées, & ont paru avec de nouvelles aigrettes, très belles & très complètes. En emportant les anciennes, je n'avois rien emporté à celles-ci; les nouvelles, avant de paroître au jour, étoient donc posées & pliées entre l'ancien crane & celui qui en a pris la place, ou aux environs: avec quelque art qu'elles y fussent arrangées, elles devoient faire des paquets considérables par rapport à la grandeur des parties entre lesquelles elles étoient contenues.

* Planch. XIX Fig. 4. & 5.

nues. Les paquets de poils de quantité d'autres Chenilles qui sont entre les deux peaux & entre les deux cranes, sont aussi très considérables; on réussit mieux à voir tous ces paquets de poils, & leur arrangement, qu'on ne l'espèreroit. Pour y parvenir, je remis à un jeune Médecin *, dont la dextérité à disséquer surpasse la mienne, quantité de Chenilles que j'avois jugées prêtes à quitter leur dépouille, pour qu'il la leur enlevât avant qu'elles-mêmes fussent parvenues à la forcer de s'entr'ouvrir. Les Chenilles que je lui remis, étoient de grandeur médiocre, savoir, de cette Espèce qui fait tant de ravages, soit dans les jardins, soit dans les campagnes, & que nous avons nommée la *commune* †. Avec un peu de patience il réussissoit à en dépouiller autant que je voulois. La vieille peau étant ainsi emportée sans que l'Insecte se donnât les mouvemens qu'il a coutume de se donner lorsqu'il s'en défait, & avant que la nouvelle peau fût pour ainsi dire à terme, les poils paroissoient arrangés sur celle-ci précisément comme ils le sont lorsqu'elle est recouverte par l'autre.

Pour bien faire entendre quel est leur arrangement entre les deux peaux de cette Espèce de Chenille, & faire concevoir en même tems quel il est entre les peaux de celles de toutes les autres Espèces, nous sommes obligés de rappeler la manière dont les poils sont disposés sur le corps de la Chenille à
la-

* M. Baron, à présent Médecin à Luçon.

† Planch. VI. Fig. 2. & 10.

laquelle nous nous sommes fixés; c'est même pour en donner une idée plus nette, que nous avons fait représenter la figure très en grand ^a. Chacun de ses anneaux est chargé de huit touffes de poils, de quatre de chaque côté ^b, disposées les unes au-dessus des autres, de façon que la plus élevée ^c est un peu au-dessous du milieu du dos, & que la plus basse est au-dessus de l'origine des jambes ^d. Les poils des houppes les plus proches de la tête, & ceux des houppes les plus proches du derrière, sont communément les plus grands de tous. Tous ceux d'une même houppe partent d'une espèce de tubercule ^e, & s'élèvent, ou descendent suivant différentes directions qu'il ne nous importe pas de considérer actuellement. Ce que nous avons à observer, ce sont celles selon lesquelles ils sont couchés avant que de paroître au jour. Tous ceux d'un même tubercule, d'une même aigrette, sont réunis dans un même paquet, qui, à son origine, a pour largeur le diamètre du tubercule, & qui allant toujours en diminuant, se termine en pointe ^d: mais celui-ci ne fait que la moitié d'un autre paquet: les paquets qui partent de deux houppes posées l'une au-dessus de l'autre, se réunissent pour n'en composer qu'un; c'est-à-dire, que le paquet de poils du second tubercule d'un anneau, se réunit avec le paquet de poils du premier tubercule, ou du tubercule inférieur du même anneau

^a Planch. VI. Fig. 1. ^b Fig. 3.
^c Fig. 4. & 6. ^d Fig. 9.

neau ^a; & le paquet du troisième tubercule se réunit avec celui du quatrième, ou du supérieur. Ces doubles paquets ont différentes directions; les inférieurs prennent leur route en-bas, vers le ventre, & les autres vers le dessus du dos ^b.

Il y a encore d'autres différences de directions à observer dans ces paquets composés; ceux qui montent, montent obliquement, & c'est obliquement que les autres descendent. Ceux qui sont sur les trois premiers anneaux, soit en montant, soit en descendant, se dirigent vers la tête ^c, & ceux de tous les autres anneaux se dirigent vers le derrière. Deux, qui partent du haut du premier anneau, prennent leur route sur le crâne, ils se rendent en partie dans cette espèce de gouttière qui semble partager la tête en deux hémisphères, & vers le milieu du devant de la tête; les fils d'un paquet composé croisent là ceux de l'autre paquet, ils font là une espèce d'*X* ^d, ils vont jusqu'à son bord inférieur, & même se replient au-dessous de la tête, si leur longueur le demande. Les paquets composés qui partent du rang inférieur du même premier anneau, prennent leur route de façon, qu'ils entourent le contour du devant de la tête ^e.

Les paquets composés, qui ont leur origine sur le dernier des anneaux, se rendent tous deux sur le derrière, comme ceux dont

nous

^a Fig. 9. *a*, *b*, *g*.

^c Fig. 9. *m*, *n*, *k*, *l*.

^e Fig. 9. *r*, *r*, *r*.

^b Fig. 9. *e*, *e*, *h*.

^d Fig. 9. *X*.

nous venons de parler se rendent sur la tête; là ils se croisent aussi, ils se replient vers le dessous du ventre, & chacun va s'appliquer contre la partie intérieure d'une des dernières jambes, savoir, de celle qui est du côté opposé à celui d'où il tire son origine *. Ainsi la tête, le derrière, & le reste du corps de la Chenille, sont comme envelopés en grande partie par différentes bandelettes de soie, qui séparent l'ancien crane du nouveau, & l'ancienne peau de la nouvelle.

Une observation qui ne doit pas être oubliée sur l'état d'une Chenille qui vient elle-même de se dépouiller, c'est qu'il semble s'y être fait un accroissement bien considérable & bien subit, & cela, après la circonstance singulière d'une assez longue diète. Qu'on considère des Chenilles de même Espèce, qui se disposent à muer, qu'on compare ensuite celles qui ont mué avec celles qui ont encore leur vieille peau; celles qui ont mué paroîtront considérablement plus grandes que les autres. Il est vrai que les Chenilles velues ont souvent, après cette opération, un vêtement plus fourni de poils, & de plus grands poils; mais si on compare la longueur de leur corps & sa véritable grosseur avec la grosseur & la longueur de celui des autres, on ne craindra pas que les poils en aient imposé. Mais ce qui est le moins équivoqué alors, c'est l'augmentation de la grosseur de la tête ou du crane. M. Malpighi assure que le vieux crane qu'un Ver à soie a laissé, n'est
quel-

* Fig. 9. Z, Z, V.

quelquefois que le tiers ou le quart de son nouveau crane. Le même M. Malpighi, aiant ouvert un Ver à foie prêt à muer, a trouvé son nouveau crane vers le premier anneau, c'est-à-dire, assez éloigné de l'ancien. Je ne crois pas pourtant qu'on doive conclurre de cette observation, que ce crane a crû, ou, comme parle ce célèbre Auteur, qu'il a été formé à quelque distance de l'autre. Tout ce qu'on en pourroit conclure, c'est que le nouveau crane qui ne pouvoit pas être contenu entier sous l'ancien, qui lui formoit une boîte trop étroite, s'est allongé, qu'il a pris une figure oblongue, & qu'il s'est étendu au-dessous du premier anneau de la vieille peau. Ce que dit aussi cet illustre Auteur de la formation du nouveau crane, ne doit sans doute être entendu que d'un accroissement pendant lequel des parties molles & tendres sont parvenues à acquérir une consistance semblable à celle de la corne ou de l'écaille. Dans les autres Chenilles, comme dans le Ver à foie, qu'on dissèque seulement quelques heures avant qu'elles doivent se dépouiller, on trouve, à la vérité, le nouveau crane logé vers le premier anneau ; mais on ne trouve pas là ce crane ; si on dissèque la Chenille un peu plus tôt. On n'imaginera pas que, dans quelques heures il ait pu s'y former avec toutes les parties qu'il contient ; il se forme, ou plutôt il croît véritablement sous l'ancien, & si on s'y prend à propos pour enlever celui-ci, on parvient à trouver l'autre au-dessous. Il est vrai que si on tente cette opération un peu

peu trop tôt, le jeune crane est si mou & si tendre, qu'il est impossible de le découvrir sans altérer sa forme, sans le percer ou briser quelque part. Mais il est à remarquer que si on commence à disséquer le vieux crane vers sa pointe, c'est-à-dire, peu au-dessus de la bouche, & que si on fait un peu pénétrer l'instrument, soit à dessein, soit faute d'adresse, aussi-tôt on occasionne un épanchement de liqueur, & cela, dans la circonstance même où le nouveau crane se trouve déjà avancé sous le premier anneau. Dans ce tems, une partie de la tête s'étend donc encore jusqu'au bout de l'ancien crane. Que faut-il conclure de-là? c'est, comme nous l'avons dit ci-dessus, que le nouveau crane, à cause de son grand accroissement, prend une forme oblongue, & s'étend jusques sous cette partie de la vieille peau qui recouvre la première articulation.

Ce que j'ai soupçonné ailleurs par rapport aux Ecrevisses *, pourroit bien être vrai dans tous les animaux qui quittent des dépouilles complètes; peut-être est-il vrai généralement que leur accroissement, ou au moins leur plus considérable accroissement, ne se fait que dans le tems qu'ils muent, ou pendant un tems assez court après la mue; ils ne sont obligés de quitter leur envelope, que parce qu'elle ne prend pas un accroissement proportionné à celui que prennent les parties qu'elle couvre. Il y a apparence que peu après que ces enveloppes passagères ont été expo-

fcés

* V. *Mém. de l'Académie* 1718, pag. 333 & suiv.

féés à l'air, elles cessent de s'étendre. Les parties qui croissent dessous se trouvent trop comprimées, leur effort pour s'étendre peut même être une des causes qui empêche cette envelope de se nourrir; quand enfin il s'y est fait un certain dérangement, quand elle s'est desséchée, & que l'Insecte est parvenu à s'en défaire, il est permis aux parties qu'elle gênoit de paroître avec le volume que leur ressort tend à leur faire occuper. C'est ce qui est remarquable dans le nouveau crane d'une Chenille qui est très sensiblement plus gros que celui sous lequel il a cru.

Les Chenilles continuent encore de faire diète environ un jour entier après avoir mué; leurs parties nouvellement exposées à l'air, ont besoin de quelque repos pour s'affermir: soit que les dents qu'elles ont alors soient réellement de nouvelles dents, soit qu'elles soient seulement forties des anciens fourreaux, elles seroient encore trop molles dans les premières heures qui suivent la mue, pour hacher des feuilles.

Les poils des Chenilles n'ont pas toujours des formes aussi simples que celles sous lesquelles ils paroissent à nos yeux; ils nous semblent des corps unis, & lisses, tels que des cheveux courts & fins. Si on les observe avec un microscope qui grossisse beaucoup, on a pourtant peine à trouver de ces poils lisses. Ceux qui le sont se terminent comme une épingle, par une espèce de pointe*. Les autres paroissent une tige arrondie

* Planch. VI. Fig. 11.

rondie & aplatie, je veux dire, qui a plus de diamètre dans un sens que dans l'autre. De différens endroits de cette tige sortent de petits corps qui la font ressembler à une tige d'arbre ou de plante. Ces petits corps, qui se trouvent sur la tige des poils des Chenilles de différentes Espèces, différent surtout par les proportions de leur longueur à leur grosseur, & par la manière dont ils sont distribués. Quelques-uns sont si fins, que le microscope ne les fait paroître eux-mêmes que comme des poils; & entre ceux qui partent de différentes tiges, il y en a de différentes grosseurs. D'autres plus gros * paroissent de véritables épines, dont la pointe se dirige du même côté que celle de la tige. Il y a telle tige † de chaque côté de laquelle il part à même hauteur une épine, comme partent les feuilles qui sont rangées par paires sur les tiges de certaines plantes. Sur d'autres tiges ‡, les épines, les picquans sont distribués alternativement sur différens endroits des deux côtés, c'est-à-dire, que l'origine d'un de ces picquans n'est pas vis-à-vis celle de l'autre. Il y a des poils où ces picquans sont assez éloignés les uns des autres. Il y en a où ils sont très proches les uns des autres. Ces picquans sur d'autres poils, ne paroissent que comme les boutons, les yeux des branches des arbres à fruits. Enfin il y a des poils extrêmement barbus, qui sont chacun une tige chargée de poils déliés, & aussi pressés

● Planch. VI. Fig. 12, 13, 14, 15, & 16.

† Fig. 13.

‡ Fig. 12.

pressés les uns contre les autres, que le font les barbes d'une tige de plume.

Quelques Chenilles portent en certains tems des poils d'une figure très différente de celle de tous les poils dont nous venons de parler. C'est une tige de grosseur à peu près égale dans toute sa longueur, qui se termine par une tête, une espèce de bouton, qui a la figure d'une olive *. Mais nous ne nous arrêterons pas davantage à faire connoître les poils des Chenilles; lorsque nous en trouverons d'une structure particulière, nous les ferons représenter avec la Chenille à qui ils sont propres.

EXPLICATION DES FIGURES

DU QUATRIEME MEMOIRE.

PLANCHE VI.

LA Figure 1. représente en grand la Chenille qui est de grandeur naturelle dans les Fig. 2 & 10. & cela pour faire mieux voir l'arrangement de ses aigrettes, ou houpes de poils, & pour rendre plus sensibles deux mamelons charnus *M*, *M*, qui n'ont point de poils, & qui, au-lieu qu'ils ont ici une figure pyramidale, sont quelquefois faits en petits entonnoirs.

La Figure 2. est celle de la Chenille que nous avons nommé la *commune*.

La Figure 3. est celle de la moitié d'un des anneaux de la Chenille des Fig. 1. & 2. encore plus grossi que ceux de la Fig. 1.

p, le pied, armé de ses crochets.

i, la

* Planch. VI. Fig. 18.

i, la jambe.

a, la première des aigrettes, ou houpes de poils.

b, la seconde aigrette.

c, *d*, la troisième aigrette, dont la partie *d*, est composée de poils courts couchés sur la peau, à la manière des écailles.

La Figure 4. est celle de l'aigrette marquée *e*, Fig. 3.

La Figure 5. est celle de l'aigrette *c*, *d*, de la Fig. 3. dont une partie de la base est chargée de longs poils, *cc*. L'autre partie de cette base a des espèces de touffes plates, *d*, *d*, *d*, formées par des poils blancs fort courts. Ce sont comme autant de petites écailles ou feuilles de poils.

La Figure 6. est celle de l'aigrette *a*, de la Fig. 3. Sur le tubercule qui sert de base à cette aigrette, & à toutes les autres, on peut voir dans les intervalles qui sont entre les poils, des points qui semblent de petits trous d'où des poils ont été arrachés. Le tubercule semble percé comme un arrosoir.

La Figure 7. est une jambe vue de face. *i*, la jambe. *p*, le pied.

La Figure 8. représente une Chenille qui s'est déjà tirée en grande partie de sa dépouille. La partie *zf*, du corps est découverte. La tête *z*, est posée sur le vieux crane d'où elle vient de sortir. La partie *q*, de la dépouille est vuide, la Chenille n'a plus qu'à achever de tirer sa partie postérieure du fourreau, pour la faire sortir par la fente poussée jusqu'en *f*.

La Figure 9. est celle de la Chenille de la Figure 1^{re}. à qui on a enlevé la peau qu'elle devoit bientôt quitter, & cela, pour faire voir comment les poils, qui devoient paroître dans la suite, étoient arrangés sous cette peau.

a, b, montrent deux aigrettes, telles que celles qui ont les mêmes lettres, Figure 3. Les poils de chacune sont réunis dans un paquet, & ces deux paquets se réunissent en un autre paquet dont le bout est en *g*.

f, e, b, font voir l'arrangement des poils des deux autres aigrettes du demi-anneau, marquées aussi par les lettres *c, e*, Figure 3. Les poils des aigrettes qui sont depuis *a, c*, jusqu'au derrière *V*, se dirigent tous vers le derrière.

kl, mn, aigrettes dont les poils se dirigent vers la tête.

X, l'endroit de la tête où les poils de deux aigrettes viennent se croiser en forme d'*X*.

Y, Y, Y, touffes de poils qui suivent le contour du crane, & qui s'appliquent dessus.

ZZ, touffes de poils qui viennent se croiser sur le derrière, & qui vont joindre le côté intérieur des jambes postérieures.

La Figure 10. représente la Chenille de la Fig 2. dans une attitude qui lui est ordinaire quand elle est près de changer de peau.

La

La Figure 11. est celle d'un poil uni, représenté en grand.

La Figure 12. est celle d'un autre poil vu au microscope, qui paroît celle d'une branche d'arbre ou de plante. Sur la tige du poil on voit des picquans placés alternativement sur l'un & sur l'autre côté de cette tige, comme le font les feuilles de certaines plantes.

La Figure 13. est celle d'un autre poil, où les espèces de picquans, ou d'épines, partent des côtés opposés vis-à-vis l'un de l'autre, comme il arrive aux feuilles de plusieurs plantes. Les poils des Figures 12 & 13. font ceux d'une Chenille *lièvre*, qui est très noire, & qui a la tête rouge.

Les Figures 14, 15 & 16. font celles de poils où les picquans font plus proches les uns des autres que ceux des figures précédentes. Ceux des Figures 15 & 16. ont été pris à la Chenille velue du marronnier, & ceux de la Figure 14. à une Chenille *lièvre* rousse.

La Figure 17. est celle d'un poil, chargé lui-même de tant de poils, qu'il ressemble à une plume.

La Figure 18. est celle d'un genre de poils, que quelques Chenilles à tubercules ont en certains tems. Ils se terminent par une espèce de tête ou de bouton, qui a la figure d'une olive.



CINQUIEME MEMOIRE.

DES PARTIES EXTERIEURES DES PAPILLONS,

Et principalement des ailes, des yeux; des antennes & des trompes.

TOUS les Infectes que nous avons vus sous la forme de Chenilles qui avoient au plus seize jambes, ou de Chenilles qui en avoient du moins huit, & qui ont été comprises dans sept différentes Classes, doivent devenir des Papillons. Sous cette dernière forme ils nous présentent un spectacle plus agréable que sous celle de Chenille; pour se prêter à considérer, à manier des Papillons, le commun des hommes n'a pas à vaincre une répugnance qu'il sent à l'aspect des Chenilles. La vivacité, le grand éclat, & la surprenante variété de leurs couleurs leur ont fait bien des admirateurs; on veut même que quelques-uns en aient été touchés au point de se procurer des ailes de certains Papillons, au moyen de sommes qui auroient été le juste prix d'assez beaux diamans. Les diamans, à la vérité, n'ont peut-être pas de beauté plus réelle que celle des ailes d'un Papillon, mais ils en ont une dont on est plus convenu, & qui est plus reçue dans le commerce.

merce. L'admirable mélange de tant de belles couleurs n'est pas pourtant ce qui nous arrêtera le plus dans ce Mémoire, nous y examinerons des beautés d'un autre genre, celles que nous offrent la figure & la structure des parties extérieures qui sont propres à tous les Papillons, & de celles qui sont particulières à quelques-uns.

Nous avertirons cependant qu'on seroit souvent trompé si on nourrissoit de belles Chenilles dans la seule espérance d'en avoir de beaux Papillons; car il n'y a rien à conclure des couleurs des Chenilles, pour celles des Papillons qui en doivent sortir. Celles où le bleu, le jaune, le verd, & où d'autres couleurs sont agréablement mêlées, donnent souvent des Papillons tout blancs ou tout bruns; des Chenilles toutes vertes, & des Chenilles toutes brunes, donneront également des Papillons bruns ou gris. Il y a au contraire des Chenilles brunes qui donnent des Papillons parés de très belles couleurs.

De cent exemples que j'en pourrois rapporter, je me bornerai à un seul. Vers la fin de Septembre, j'ai trouvé sur la ronce des Chenilles de la première Classe, que j'ai nourries de ses feuilles *. Leur couleur est un brun de différentes nuances, en quelques endroits de couleur de fuye, car sur le corps de la Chenille il y a des taches plus brunes encore que ce qui les environne, qui est quelquefois jaunâtre; sa peau a un œil velouté. Cette Chenille est de celles qui sont remarquables par la construction de

L 5

leurs

leurs anneaux. Les fiens ne sont pas simplement des portions de sphère ou de sphéroïde; elle en a cinq, savoir, les quatre des jambes intermédiaires, & un des premiers dont la partie supérieure s'élève au-dessus du dos, en s'inclinant vers la tête, & qui forment chacun une espèce de pyramide à quatre faces, dont celles des côtés sont étroites en comparaison des autres *. La première de ces pyramides est fourchue à son sommet †; ses deux pointes donnent à la Chenille deux espèces de cornes un peu éloignées de la tête. Les premiers jours d'Octobre, chacune de ces Chenilles se fit une légère coque de soie d'un jaune-brun. L'Insecte après avoir passé l'Hiver dans cette coque, sous la forme de Chrysalide, parut vers le commencement de Juin, sous celle d'un très joli Papillon ‡, de la Classe de ceux qui volent la nuit. Nous avons dit que cette Chenille de la ronce est d'un brun couleur de fuye; le fond de la couleur du dessus des ailes de son Papillon est aussi un brun, mais plus clair, & dans lequel il entre une teinte de verd. Mais ce qui pare ces mêmes ailes, ce sont cinq taches, dont les unes sont en entier d'un très beau couleur de rose nué, & dont les autres n'ont qu'une bordure couleur de rose qui entoure une tache brune. Ce beau couleur de rose ainsi distribué sur un fond d'un brun-verdâtre, produit un très agréable effet. Ce sont les couleurs des ailes qui nous frappent dans les Pa-

* Fig. 1. d, d, d, d. † Planch. VII. Fig. 2. ‡

Papillons, & les couleurs de leurs ailes ne paroissent point, tant qu'ils sont cachés sous la forme de Chenille.

Le caractère générique des Papillons est très simple & très commode pour les faire reconnoître ; tous ont quatre ailes, qui différent de celles des Mouches, & de celles de tous les autres Insectes ailés, en ce qu'elles sont couvertes d'une espèce de poussière ou de farine, qui s'attache aux doigts qui les touchent. Cette poussière les a fait nommer par les Naturalistes des *ailes farineuses*. Les ailes des Mouches, & celles de divers autres Insectes, sont transparentes, & semblent une espèce de gaze, au lieu que les ailes des Papillons sont opaques ; mais elles ne doivent leur opacité qu'à la poussière qui les couvre ; c'est à cette même poussière qu'elles doivent leurs belles couleurs.

Depuis qu'on a su faire usage du microscope, on fait que ces poussières sont dignes de l'attention des Physiciens, par leurs figures & par leur arrangement ; qu'elles ne doivent pas être regardées comme les fragmens irréguliers de corps pilés ou broyés ; elles sont un assemblage de grains de figures régulières & remarquables. Des ailes de Papillons de différentes Espèces, & différens endroits de la même aile, ont de ces grains de différentes formes. On trouve leurs principales variétés représentées dans la plupart des Auteurs qui ont publié des observations faites au microscope ; mais personne n'en a fait graver un aussi grand nombre de figures, & si en grand, que le P.

Bonnani : elles remplissent bien quatre pages de sa Micrographie.

Après avoir vu ces petits grains au microscope, on les a regardés comme autant de petites plumes, & on leur en a donné le nom, mais elles ne me paroissent le devoir qu'aux places qu'elles occupent; celui d'écaillés me semble leur être beaucoup plus propre, comme je l'ai dit ailleurs ^a, & ce sera aussi celui dont je me servirai le plus volontiers. Leur structure n'a rien de commun avec celle des plumes; ce sont de petites lames, de petites palettes, plus ou moins allongées, qui ont un court pédicule, qui s'engage dans la substance de l'aile ^b. Le bout d'où part le pédicule est ordinairement arrondi; dans quelques-unes, le côté qui lui est opposé, celui qui termine l'écaillé, est aussi arrondi, & celles-là sont des espèces de palettes ovales ^c. D'autres ont une petite entaille, une petite échancrure, comme celle d'un cœur directement opposée au pédicule ^d. Les figures du plus grand nombre de ces écaillés sont plus évafées, quelques-unes ressemblent à la projection d'une tulipe, à la coupe qui passe tout du long de son pistile, ou à la coupe, par l'axe, de quelque vase; c'est-à-dire, que le côté qui les termine est souvent l'endroit où elles ont plus de largeur. Dans les unes, ce côté est presque une ligne droite, dans les autres il est ondé; dans d'autres ce même

côté

^a Mémoires de l'Acad. 1716. pag. 310.

^b Planch. VII, chif. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, &c.

^c 4.

^d 5.

côté a des dentelures, des découpures, dans les unes plus, & dans les autres moins profondes. Le nombre des dentelures varie dans différentes écailles; plusieurs de celles qui sont profondément découpées, ressemblent en quelque sorte à une main ouverte *. Les dents qui occupent les places des doigts finissent par des pointes aiguës; telle écaille en a deux ou trois, d'autres en ont jusqu'à sept ou huit. Quelques-unes sont des lames triangulaires, dont la base, petite par rapport à la longueur des côtés, est découpée avec toutes les variétés dont nous venons de parler †. Dans plusieurs, les dents semblent se prolonger sur l'écaille, par-delà les endroits où elles sont séparées les unes des autres par des vuides; elles forment chacune un relief sur le plein de l'écaille, qui la fait paroître joliment canelée. Celles qui n'ont pas ces canelures, ont presque toutes une arrête qui les partage en deux parties égales; le pédicule est le prolongement de cette arrête.

Il y en a, dont on ne trouve point les figures parmi celles que le P. Bonnani a fait graver, à qui le nom d'*écailles* ne convient pas aussi bien qu'à toutes celles dont nous venons de parler. Elles ont une tige si longue & si déliée, qu'on les appelleroit des *poils*, si on étoit accoutumé à voir des poils se terminer par une lame plate, refendue; en un mot, assez semblable aux écailles que nous avons décrites ci-dessus ‡. Les pro-

L 7

duc-

* 15, 16, 17, 18. † 21, 22.

‡ Planch. VII. chif. 30, 31, 32, &c.

ductions de tout genre se rapprochent par nuances insensibles, ainsi on cessera au moins de donner le nom d'*écailles* à ceux de ces petits corps longs dont le bout ne paroît être que la tige refendue en deux ou trois parties*.

La substance des poils, celle des cornes, celle des écailles, celle des plumes sont assez analogues, & ne paroissent pas différer essentiellement. La matière que nous appelons *corne*, est peut-être la même qui porte le nom de *plumes* ou de *poils*, selon qu'elle a été moulée. Nous ne reconnoissons pour plumes que des espèces de tuyaux creux qui se terminent par une tige pleine, à qui des filets barbus, ou des barbes, sont attachés de part & d'autre. Ces barbes manquent aux picquans du porc-épic, à ceux de l'hérifson, & nous ne les appelons pas des *plumes*; c'est aussi ce qui nous doit empêcher d'appeller *plumes*, les lames qui couvrent les ailes des Papillons. Cette distinction de noms est ici d'autant plus nécessaire, que certaines parties des Papillons se trouvent couvertes de véritables plumes, d'autres de poils, d'autres de nos écailles, & d'autres d'espèces de picquans; & quelquefois les plumes, les écailles, les poils simples, les poils refendus & les picquans coucourent ensemble à couvrir la même partie.

Si on se contente de considérer une aile de Papillon avec une loupe foible, son tissu paroît

paroit assez semblable à celui d'un camelot * ; mais si on l'observe avec une loupe forte, ou encore mieux, avec un microscope, c'est alors qu'on voit avec plaisir l'arrangement de nos petites écailles, combien les rangs en sont exactement alignés, qu'ils le sont comme ceux des écailles des poissons, comme ceux des ardoises ou des tuiles des toits †. Celles d'un rang sont un peu en recouvrement sur celles du rang qui suit. L'arrangement de tant de petites écailles, si joliment façonnées, est assurément un coup d'œil agréable; le dessus & le dessous de l'aile en sont également remplis. Il n'y a point d'ailes où on ne découvre de ces poussières de plusieurs figures, mais la plus grande partie de la surface, un peu éloignée des bords, n'en a pour l'ordinaire que d'une seule espèce: là on ne voit dans quelques-unes que des écailles, ou palettes ovales; sur d'autres, on ne voit que de celles qui sont échancrées en cœur; sur d'autres, que de celles qui ressemblent à une main ouverte; enfin sur d'autres, ce ne sont que de nos longues lames triangulaires dentelées. D'autres ailes encore plus fournies d'écailles n'en sont pas plus agréables à voir; les couches d'écailles, semblables à celles dont nous venons de parler, sont presque cachées par une forêt d'écailles que nous pouvons nommer en *poils* ‡, c'est-à-dire, de celles qui ont une tige longue & déliée, dont le bout porte une petite palette

* Planch. VII. Fig. 8.

‡ 33, 34, 35.

† Fig. 9.

te refendue, ou qui est elle-même simplement refendue: ces fortes d'ailes semblent velues ^a.

Le bout de la plupart des ailes paroît, même à la vue simple, bordé d'une espèce de frange; & le microscope fait voir que cette frange est composée d'écaillés qui sont des lames triangulaires dont la base est fort petite, & qui a tantôt plus & tantôt moins de dentelures, & refendues plus ou moins avant; il y en a même qui ne le sont point du tout ^b.

L'aile elle-même mérite bien que nous en disions quelque chose. Pour voir sa structure, il faut la dépouiller des petites écaillés dont elle est couverte. Plusieurs grosses nervures en font la charpente ^c; toutes tirent leur origine de l'endroit où elle est assujettie contre le corps. La plus grosse & la plus large suit son bord extérieur, & le fortifie. Une autre suit le bord intérieur. Les autres se dirigent vers le milieu de l'aile, elles s'y divisent & s'y ramifient, comme les fibres des feuilles des plantes, en plusieurs branches. La substance qui remplit les espaces que les fibres laissent entre elles, est d'un genre particulier, du moins ne fai-je aucun nom propre à la désigner parmi ceux qui ont été donnés aux substances différentes qui entrent dans la composition des grands animaux. Elle est blanche, transparente & friable: elle ne diffère peut-être de celle des grosses nervures, que parce qu'elle est étendue

^a Fig. 11. & 12. ^b Fig. 10. *f, f.* ^c Fig. 9. *A, O.*

due en feuille mince ; mais la nature des grosses nervures ne paroît pas elle-même aisée à déterminer. M. Malpighi semble regarder cette dernière comme osseuse : les nervures de l'aile font véritablement la fonction d'os , pour lui donner de la solidité sans la rendre pesante. Si on les coupe transversalement, on voit que ce sont des tuyaux creux ; mais si on laisse les yeux juges de la nature de la substance dont ils sont faits, on la trouvera moins semblable à une matière osseuse, qu'à une espèce d'écaïlle, ou à cette écaïlle imparfaite dont sont faites différentes parties de ces Insectes, qu'on nomme *crustacées*.

Quoi qu'il en soit, les ailes des Papillons sont par leur construction solides & légères ; les milliers, ou plutôt les millions d'écaïlles qui les couvrent ne les appesantissent pas beaucoup, & elles défendent cette matière, étendue en feuilles minces, qui remplit les espaces qui sont entre les fibres. Dans ces espaces, ou ces aires renfermées par des fibres, on distingue très bien, avec le secours d'une forte loupe, de petites rides, des espèces de petits sillons parallèles entre eux, & qui vont d'une fibre à celle qui lui est opposée *. Je ne puis les comparer à rien de plus ressemblant qu'à ces plis des papiers dans lesquels les épingles sont picquées. Dans chacun de ces sillons, on apperçoit de même une suite de petits points plus obscurs que le reste, qui sont chacun le trou
dans

* Fig. 9. 11.

dans lequel le pédicule d'une écaille étoit picqué ou planté avant qu'on l'enlevât de dessus l'aile. On a beau tâcher de dépouiller entièrement l'aile de ses écailles, il en reste toujours quelques-unes en place, & celles qui restent alors isolées, montrent très bien comment les autres étoient engagées dans la file des trous vuides.

Avec de grandes ailes & légères, il est aisé aux Papillons de se soutenir pendant longtems en l'air; ils volent pourtant, pour la plupart, de mauvaise grace. Leur vol ne se fait point selon une ligne droite. Quand ils ont à faire en l'air un chemin de quelque longueur, ils montent & descendent alternativement; & la ligne de leur route est composée d'une infinité de ziczacs de haut en-bas, & de droite à gauche. Suffent-ils mieux voler, arriver à leur terme par un chemin plus court, ils devroient voler comme ils font pour courir moins de risque. Les oiseaux les cherchent pour s'en nourrir, ils fondent volontiers sur ceux qu'ils voyent en l'air. L'irrégularité du vol du Papillon l'empêche souvent d'être la proie de l'oiseau; celui-ci dirige son vol selon une ligne au-dessus, ou au-dessous de laquelle se trouve le Papillon avant que l'oiseau l'ait atteint. Je vis un jour avec plaisir un moineau qui poursuivit, en l'air, un Papillon pendant plus d'un demi-quart d'heure, sans venir à bout de le prendre. Le vol de l'oiseau étoit pourtant considérablement plus rapide que celui du Papillon, mais le Papillon se trouvoit ou plus haut, ou plus bas que l'endroit où

où l'oiseau arrivoit, & où il avoit cru le joindre.

Nous avons déjà dit que toutes ces couleurs si vives & si variées, qui rendent admirables les ailes de certains Papillons, sont dues aux pouffières, ou petites écailles. Le corps de l'aile, dans lequel elles sont implantées, est transparent, presque sans aucune couleur, ou par-tout de même couleur; il est comme la terre d'une prairie qui se trouve tapissée au Printems de tant de différentes fleurs: certains endroits de l'aile ne sont remplis que d'écailles du plus beau bleu, d'autres places le sont d'écailles rouges, d'autres d'écailles jaunes, d'autres d'écailles noires, d'autres d'écailles d'un blanc ordinaire, d'autres d'écailles de ce blanc plus beau que celui de l'argent, & qu'on appelle *nacré*, parce qu'il a l'éclat de la nacre de perle, &c. C'est assurément une belle parure que le mélange de tant de vives couleurs: mais la Nature apparemment ne cherche pas à parer un Papillon précisément pour le parer, ni précisément pour le faire briller à nos yeux. Pourquoi des écailles, quoique plantées sur le même terrain, sont-elles de couleurs si différentes? La raison qui nous satisfait en quelque sorte, lorsqu'il s'agit de la variété des couleurs des fleurs d'une prairie, ne faudroit nous contenter ici, à moins que nous ne voulussions regarder chaque écaille différemment colorée, comme spécifiquement différente des autres. Il est plus vraisemblable que le suc qui nourrit les écailles qui sont sur certaines portions de l'aile, n'est pas précisé-

cifément le même que celui qui nourrit celles qui sont sur d'autres portions; que la constitution intime du Papillon exige ces différentes qualités dans les liqueurs qui circulent en certains endroits; elles y sont différemment altérées, ou il s'y fait des sécrétions différentes. Nous en devons au moins entrevoir l'immensité de ce que nous ignorons dans la composition des machines animales. Ce que nous venons de dire des écailles des ailes, peut être dit également des plumes des oiseaux, & des poils des quadrupèdes.

Mais, quittons les ailes, pour passer aux autres parties du Papillon; il en a trois principales qui portent & renferment toutes les autres. La tête est la première *. Ce que les Anatomistes appellent le *tronc* dans les grands animaux, & qui en est, à proprement parler, le corps, nous fournit dans les Papillons & dans les Insectes ailés, deux parties distinctes. Il nous a paru commode de nommer l'antérieure, le *corcelet*, c'est celle qui tient à la tête, & que l'analogie pourroit faire regarder comme la poitrine †. Nous laissons simplement le nom de *corps* à la postérieure, qui est la plus longue, & celle dans laquelle les intestins, & les parties de la génération sont contenues ‡.

Le corps est composé d'anneaux, dont la partie supérieure, au moins, est visiblement écailleuse, ou cartilagineuse. La forme qui
nait

* Planch. VIII. Fig. 1. *s, b b.* † Fig. 1. *d, d, e, e.*
‡ Fig. 1. *e, e, e, &c.*

naît de l'assemblage de ces anneaux, est celle d'une espèce d'olive plus ou moins allongée dans différens Papillons. Souvent les anneaux sont cachés sous les grands poils, & sous les plumes qu'ils portent; mais outre tant de poils & tant de plumes, ils sont recouverts d'écaillés semblables à celles des ailes. Le contour supérieur du bord de chaque anneau, celui sous lequel s'emboîte le bord de l'anneau suivant, est de plus fraisé d'écaillés pointues *, je veux dire, d'écaillés différentes de celles que nous avons vues, en ce que l'endroit où elles sont le plus larges est immédiatement au-dessus de leur pédicule, & que de là elles vont toujours en diminuant de grosseur, pour se terminer en pointe †. Celles-ci sont analogues aux picquans du porc-épic, mais leur direction est différente, car elles sont parallèles à la longueur du corps.

Le corcelet ‡ est la partie qui est le plus solidement construite, & celle à qui plus de solidité est nécessaire; elle porte les quatre ailes. Il a à soutenir tous leurs mouvemens, aussi sa charpente est-elle forte; elle est composée de pièces écailleuses, épaisses, & si bien liées ensemble, qu'elles n'ont aucun jeu.

C'est aussi le corcelet qui est chargé des jambes du Papillon. Ceux de toutes les Espèces n'en ont que six; il y en a même qui n'en employent jamais que quatre, soit pour
mar-

* Planch. VII. Fig. 13. iii.

† Planch. VII. Fig. 37.

‡ Planch. VIII. Fig. 46, 46.

marcher, soit pour se fixer. Les deux premières de ceux-ci ne sont pas faites pour servir à ces usages; au-lieu que les quatre autres ^a ont un pied qui se termine par des crochets, le pied de celles-ci est couvert de poils qui le rendent assez semblable au bout d'un cordon de palatine de peau ^b. Ils tiennent souvent ces deux premières jambes ^c si appliquées contre leur corps, où de longs poils aident à les cacher, qu'on a peine à s'affûrer qu'ils les ont, jusqu'à ce qu'on leur ait arraché les quatre autres.

La tête nous offre des parties que nous ne devons, ni ne pouvons nous dispenser de considérer avec quelque attention. Elle en a deux formées en portions de sphère, qui sortent des deux côtés diamétralement opposés ^d. Leur position, leur forme, le luisant & la consistance de leur envelope leur donnent une ressemblance avec les yeux des grands animaux, qui détermine sur le champ à les prendre pour de pareils organes. Les Insectes n'ont peut-être aucune partie aussi propre à nous faire voir avec quel prodigieux appareil la Nature les a formés, & à nous montrer en général, combien elle a produit de merveilles qui nous échappent. Aussi ceux qui ont employé le plus de tems à étudier les Insectes au microscope, comme P. Bonnani, Hook, Leuwenhoek, Puget, n'ont pas manqué d'observer ces yeux; ils en ont fait graver de fort belles figures.

Ceux

^a Fig. 4. ^b Planch. VII. Fig. 6. ^m. ^c Fig. 3. ^g, ^g^o
^d Planch. VII. Fig. 3. ^e, ^e, & Planch. VIII. Fig. 1. ^b, ^h

Ceux des Mouches, des Scarabés, & de divers autres Insectes, ne diffèrent en rien d'essentiel de ceux des Papillons. Ce que nous dirons des yeux des Papillons, fera donc dit pour ceux de presque tous les Insectes; si nous commençons à en parler par ceux des Papillons, c'est qu'ils se présentent les premiers dans l'ordre que nous avons choisi.

Ceux des Papillons n'ont pas tous précisément la même forme extérieure, tous pourtant sont à peu près une portion de sphère, mais qui, dans quelques-uns, n'en est que la moitié, ou même moins, & qui dans d'autres en est une partie plus considérable. Les uns les ont plus gros, les autres les ont plus petits, par rapport à la grosseur de leur tête. L'enveloppe extérieure des yeux, qui, par sa position & sa consistance, peut être regardée comme la cornée, a une sorte de luisant, qui fait voir souvent des couleurs aussi variées que celles de l'arc-en-ciel. Mais la couleur qui leur sert de base à toutes, est noire dans quelques Papillons, brune dans d'autres, grise dans d'autres; dans d'autres ce sont diverses couleurs d'or ou de bronze très éclatantes, & qui tirent tantôt sur le rouge, tantôt sur le jaune, tantôt sur le verd. Nos yeux seuls reconnoissent que ces cornées, malgré leur brillant, ne sont pas absolument unies, qu'elles sont comme pointillées; mais c'est lorsqu'on les observe au microscope, qu'on découvre leur vraie composition, & qu'on l'admire. Toute la surface paroît un réseau
à

à mailles régulièrement symétrisées *. Nous ne voulons pourtant pas laisser imaginer que le milieu de chaque maille est vuide; tout est plein; le milieu est plus relevé que le reste, il paroît avoir de la rondeur; en un mot, le milieu de chaque maille semble une petite lentille. De sorte que la cornée, l'extérieur de l'œil, ne paroît autre chose qu'un assemblage d'un nombre prodigieux de petites lentilles encadrées dans une matière pareille à la leur; mais le cadre, ou la maille du réseau, où est la lentille, est une figure rectiligne à quatre côtés dans quelques yeux, & à six dans d'autres. On peut comparer la cornée entière, à un verre taillé à facettes convexes, & à un prodigieux nombre de facettes; ou enfin, la cornée peut être regardée comme un assemblage d'un nombre étonnant de crySTALLINS. M. Leuwenhoek a calculé qu'il y en avoit environ 3181, sur une cornée d'un Scarabé; qu'il y en a plus de 8000 sur celle d'une Mouche; & M. PUGET en a compté 17325 sur chaque cornée d'un Papillon. M. MALPIGHI, qui avoit observé les différens segmens, qui partagent la cornée des Insectes, a regardé chacun de ces petits segmens, comme autant d'yeux; de sorte qu'au-lieu de deux yeux, que quelques Savans ont eu peine à accorder aux Papillons, nous devons peut-être leur en reconnoître 34650, selon le calcul de M. PUGET; car les curieuses observations qu'il a faites, jointes à celles de M. Leuwenhoek,

CON:

* Planch. VIII. Fig. 84

confirment tout-à-fait l'idée qu'avoit eue M. Malpighi: elles prouvent incontestablement que les petites éminences dont les cornées sont remplies, sont de vraies lentilles, de vrais crySTALLINS; & elles semblent montrer de plus, que chacun de ces crySTALLINS est accompagné de tout ce que demande un œil complet.

Leuwenhoek, M. Puget après lui, & l'Abbé Catelan avant l'un & l'autre, ont détaché les cornées de divers Insectes, de Mouches, de Papillons, de Scarabés, de Sauterelles: ils en ont tiré avec adresse toute la matière qui y étoit renfermée; ils se sont servi pour cela d'un pinceau fin, qu'ils faisoient entrer mouillé dans la cornée. Quand ils en avoient ôté tout ce qui y étoit contenu de plus grossier, ils balayoient sa surface intérieure avec le même pinceau mouillé; ainsi peu à peu ils parvenoient à rendre la cornée bien nette; alors elle étoit extrêmement transparente. Ils ont mis & tenu cette cornée au foyer d'un microscope, qu'ils ont dirigé ensuite vers quelque objet, de manière que les rayons qu'il envoyoit à leurs yeux, passoient par cette cornée, & par la lentille du microscope. Il faut lire dans M. Puget même la description du spectacle qu'il se donnoit, & qu'il donnoit à tous ceux qui vouloient avec lui admirer la Nature. La cornée, pointée vis-à-vis un seul soldat, faisoit voir une armée de Pigmées: pointée vers les arches d'un pont, elle montrait une quantité de rangs d'arches les unes au-dessus des autres, qui surpassoit de beaucoup tout ce qui a ja-

mais été entrepris de plus grand pour la conduite des eaux. La lumière d'une bougie se multiplioit prodigieusement. Jamais on n'aura de verres à facettes qui multiplient autant les objets, que ces cornées les multiplient; elles les font paroître extrêmement diminués de grandeur, comme il arrive à ceux qui, vus au travers de verres convexes, se trouvent beaucoup au-delà du foyer de celui qui en est le plus proche.

L'existence des lentilles ou crySTALLINS, dont l'assemblage forme la cornée de chaque Insecte, est donc bien sûre. Leuwenhoek avoit observé sous chacune de ces cornées un amas de petits corps oblongs, tous semblables, chacun desquels aboutit à un des crySTALLINS; il les a fait représenter séparément & en masse, tels qu'ils lui ont paru; il les regarde comme autant de nerfs optiques. Il est probable qu'ils ne sont pas simplement des nerfs, mais qu'ils contiennent tout ce qui est nécessaire à la composition d'un œil. On ne peut pas exiger raisonnablement, qu'on mette en évidence chacune de ces parties si petite; mais il est à présumer qu'elles existent, dès que nous trouvons d'autres parties qui le demandent. Il y a, par exemple, lieu de croire que c'est parce que la choroïde ou la membrane qui en tient lieu, est de différentes couleurs dans les yeux de différens Insectes, que ces yeux nous paroissent différemment colorés.

Quoique nous voyions les objets avec deux yeux, nous ne laissons pas de les voir simples; & de-là il est aisé de concevoir qu'ils
pour-

pourroient de même paroître simples à des Insectes qui les verroient avec des milliers d'yeux. Il s'en faut pourtant bien qu'ils les voyent à la fois avec tous leurs yeux, la figure convexe de leur cornée ne permet aux rayons, renvoyés par certains objets, de tomber que sur un petit nombre de leurs crySTALLINS. Mais à quoi servent tant d'yeux aux Insectes ? c'est, sans doute, pour les mettre en état de se procurer leurs besoins, & de se défendre contre une partie des dangers auxquels ils sont exposés. La rondeur, & l'extrême petitesse de ces crySTALLINS ou lentilles, a fait croire à plusieurs Physiciens, que leurs yeux grossissoient excessivement les objets, & qu'ils ne leur représentoient distinctement que ceux dont ils étoient très proches ; alors ils ne sembleroient pas leur devoir être d'un grand usage, ils n'aideroient pas assurément à une abeille à retrouver le chemin de sa ruche, lorsqu'elle s'en est éloignée d'un quart de lieue, ou d'une demi-lieue. Mais nous ne connoissons pas assez la composition entière de chacun de leurs yeux, pour décider s'ils ne leur font pas voir distinctement des objets très éloignés, & s'ils ne les leur représentent pas même en petit. Au travers d'une cornée d'Insecte placée au foyer d'un microscope, M. Puget a vu une porte cochère dont il étoit éloigné de plus de trois cens pas, il la voyoit très nettement. Si on dispose deux loupes ou deux lentilles, de manière que les foyers se rencontrent, on verra des objets éloignés au travers de ces deux lentilles ; on les verra

très nets, mais considérablement diminués de grandeur, & leur grandeur fera d'autant plus diminuée, que ces lentilles feront des sphères, ou des portions de sphères d'un plus petit diamètre. Nous pouvons imaginer une disposition équivalente dans les liqueurs des yeux des Insectes, si elle leur est nécessaire pour voir les objets éloignés.

Il n'est point de Physiciens qui puissent refuser leur admiration à des corps si prodigieusement organisés, mais il y en a eu qui ont douté, & même nié, qu'on les dût prendre pour des yeux. Une structure si composée, ne nous force-t-elle pas cependant à les regarder comme l'organe de quelque sensation? Et à quelle sensation, dont nous ayons quelque idée, sont nécessaires des lentilles transparentes, des crySTALLINS, qu'à celle de la vue? Ce qui a fait naître des doutes, c'est que plusieurs Insectes n'ont pas seulement, comme nos Papillons, deux de ces demi-globes transparens, & taillés à facettes. La Nature ne nous a accordé que deux yeux, on n'a pas cru qu'elle en eût accordé davantage à de vils animaux, on a pensé que le surplus eût été inutile, parce que nous avons en tout été traités au mieux. D'ailleurs ces petits globes sont souvent placés dans les endroits que nous ne jugerions pas les plus convenables. Il doit, par exemple, paroître fort étrange, qu'un Insecte porte deux yeux sur le dos: si cependant ce que nous appellons les *yeux* des Papillons, des Mouches, des Araignées, en font, le Faucheur, qui est un genre d'Insectes, qui a beau-

beaucoup de rapport avec celui des Araignées, a deux yeux placés comme le feroient ceux qu'un Chameau auroit sur chaque côté de sa bosse ; cette position peut paroître des plus bizarres. On demandera à quoi des yeux sur le dos peuvent être bons au Faucheur. Sommes-nous en droit de nier que ce sont des yeux, parce que nous ne savons pas combien ils sont peut-être utiles à ce petit animal, soit pour n'être pas la proie de ses ennemis, soit pour se rendre maître des Insectes dont il peut se nourrir ?

M. de la Hire a été un de ceux qui n'a pas voulu reconnoître pour des yeux nos masses de crytallins : aiant observé qu'entre elles deux il y avoit sur la tête des Mouches trois petits corps sphériques, brillans & transparens, disposés en triangle, il crut que c'étoient-là les vrais yeux des Mouches, & qu'elles n'en avoient point d'autres : il s'imagina leur avoir trouvé tous les caractères des yeux, jusqu'aux paupières. M. Puget * a eu raison de penser que quelques poils singulièrement placés par le hazard, pendant une observation que M. de la Hire n'avoit pas répétée, lui en avoient imposé ; en un mot, il lui a nié avec raison, l'existence de ces prétendues paupières, on ne connoit point d'yeux d'Insectes ailés qui en soient pourvus. Il n'a pas osé nier de même à M. de la Hire, que les petits corps sphériques fussent réellement trois yeux ;

mais

* *Pag. 50. de son Ouvrage qui a pour titre, Observations sur les yeux des Insectes.*

mais il a très bien remarqué qu'on en trouve un plus grand nombre sur la tête des Mouches, que celui que M. de la Hire a déterminé; qu'on ne trouve pas ces petits corps à tous les Insectes, comme M. de la Hire l'a prétendu, que les Papillons ne les ont point. Il a montré pourtant un éloignement à les prendre pour des yeux, que je n'aurois pas. Il est vrai qu'alors une Mouche s'en trouve furieusement fournie; elle en a deux gros, dont chacun en contient plusieurs milliers de petits, & outre cela, elle en a peut-être douze ou quinze médiocres, distribués en différens endroits de la tête. La Nature a tant prodigué le travail dans la construction des Insectes, qu'il n'y a pas de quoi nous étonner de cette multiplicité d'yeux: les Araignées en ont autant à peu près que nous en voulons faire reconnoître aux Mouches; elles en ont de différentes grosseurs. Il est vrai que les différences entre leurs yeux ne sont pas si considérables qu'elles le seroient entre les yeux des mêmes Mouches, mais le plus ou le moins ne doit pas ici nous arrêter. Les différentes grosseurs des yeux dans le même Insecte, les différentes places accordées aux uns & aux autres, ne nous conduisent-elles pas à soupçonner avec quelque vraisemblance, que la Nature a favorisé les Insectes d'yeux différemment conformés, d'yeux propres à différens usages? qu'elle leur en a donné pour voir les objets éloignés, & d'autres pour voir les objets qui sont près d'eux; qu'elle les a, pour ainsi dire, pourvus de téléscopes & de microscopes? Quand le même Insecte

a des

a des jambes de différentes longueurs , ou des jambes différemment conformées, avant même de l'avoir vu s'en servir, on peut décider qu'elles ont des fonctions différentes. Dès qu'on voit combien les deux dernières jambes des Sauterelles surpassent les autres en longueur, on peut hardiment décider qu'elles servent à exécuter des mouvemens différens de ceux qu'exécutent les autres; aussi sont-ce celles dont les Sauterelles se servent pour sauter. Quelques Insectes ont les jambes antérieures courtes, & conformées d'ailleurs autrement que les postérieures, elles ne sont pas même terminées par un pied; les Papillons nous ont déjà donné occasion de parler de ces espèces de jambes. Leur structure seule nous met en état de juger qu'elles sont plus propres à agir comme bras, que comme jambes; & c'est aussi comme bras qu'elles agissent. Nous voyons à un animal des dents aiguës & tranchantes, & nous lui en voyons d'autres épaisses & plates, & nous décidons très bien que les unes coupent les alimens par morceaux, & que les autres les broient. Enfin nous voyons aux mêmes Insectes plusieurs globes d'yeux, qui diffèrent entre eux considérablement en grosseur, & même en figure: n'en devons-nous pas conclure que ces globes renferment des yeux dont les fonctions sont différentes? Et en quoi peuvent différer celles des yeux, qu'en faisant voir des objets proches, ou des objets éloignés; en représentant leur grandeur dans la proportion qu'elle a avec le corps de l'Insecte,

ou en représentant leur grandeur augmentée ou diminuée? L'existence des yeux mêmes est peut-être ce qui reste ici de moins établi; cependant, dès que sur quelques endroits de l'enveloppe dure & opaque d'une tête, on trouve des globes luisans & transparents, n'y a-t-il pas grande apparence que ce sont des yeux; sur-tout quand on a reconnu que ces globes sont composés de lentilles? Ce ne sont là à la vérité que des vraisemblances, mais ce sont de grandes vraisemblances.

Dans quelques Insectes, & sur-tout dans quelques Espèces de Papillons, chacun des gros globes, de ceux qui sont un assemblage de tant de milliers de crySTALLINS, sont extrêmement chargés de poils *: des poils semblent mal placés sur une cornée; ceux qui ont eu peine à regarder ces globes comme les organes de la vision; en ont tiré une objection assez forte. Il est vrai aussi que tant de poils troubleroit absolument la vision, si chaque globe n'étoit qu'un seul œil; mais dès que le globe est un paquet d'yeux posés les uns auprès des autres, alors les poils tiennent peut-être lieu de paupières à chaque œil. Ces poils qui s'élèvent perpendiculairement sur le globe, n'empêchent pas des rayons d'arriver à chaque petit œil, à chaque crySTALLIN: ils arrêtent pourtant un grand nombre de ceux qui y arriveroient; mais la constitution foible de ces yeux exige peut-être que cela soit ainsi.

Au

* Planch. VII. Fig. 3. &c. & Planch. VIII. Fig. 4.

Au reste, nous parlerons dans la suite de chacun des globes *, comme s'il n'étoit qu'un seul œil ; & quand nous parlerons des yeux de quelque Insecte, sans déterminer rien de plus particulier, ce seront toujours les gros yeux, ces gros globes que nous voudrons désigner.

Tous les Papillons, & la plupart des autres Insectes ailés, portent sur leur tête deux espèces de cornes †, différentes par leur structure de celles des grands animaux ; on leur a aussi donné un nom particulier, on les a nommées des *antennes*. Il y a entre elles des variétés de forme & de construction que nous nous arrêterons d'autant plus volontiers à décrire, qu'elles fournissent une partie des caractères les plus commodes & les plus sûrs, pour distinguer les principales Classes des Papillons. En général, les antennes diffèrent des cornes, en ce qu'elles sont mobiles sur leur base, & en ce qu'elles ont d'ailleurs un grand nombre d'articulations qui leur permettent de se courber, de se contourner en différens sens, & de s'incliner de différens côtés. Celles des Papillons sont implantées sur le dessus de la tête, assez proche du bord extérieur de chaque œil ; on les peut diviser en six Genres notablement différens par leurs formes.

Celles du premier Genre, depuis leur origine jusques proche de leur extrémité, ont un diamètre assez égal ‡, elles y sont presque
cylind-

* Planch. VIII. Fig. 3, & 4. † Fig. 1. aa.

‡ Planch. VIII. Fig. 5. & 6. bc.

cylindriques ; mais elles se terminent par une grosse tête assez semblable à celles des masses d'armes, *a, c*. Cette tête qui les termine, quoiqu'elle n'ait pas autrement de ressemblance avec celle d'un clou, a été nommée en Latin par les Naturalistes, *clavus* ; & ces fortes d'antennes ont été appelées *antennæ clavatae* : je les appellerois plus volontiers des *antennes à masses*, ou des *antennes à boutons* ; les formes des boutons sont moins limitées que celles des têtes de clou. Il y a des boutons de figure d'olive, qui est aussi la plus commune des bouts de nos antennes de cette Classe. Il y en a pourtant dont la tête n'a presque que la moitié de la longueur de l'olive, je veux dire, qu'elle est une olive tronquée, ou qu'elle finit par une surface plane & circulaire *.

Il ne faut qu'observer la tige & la tête de ces antennes avec une loupe, pour reconnoître qu'elles sont composées de parties articulées les unes au bout des autres. On en peut compter communément 11, ou 12, & quelquefois 14, ou 15, sur chaque masse ou bouton, *ac* ; & on n'en compte guères qu'une vingtaine, ou au plus une trentaine sur la tige, *bc* : celles du bouton ne sont aussi que des anneaux, au-lieu que les différentes parties de la tige sont assez longues pour que le nom de cylindre leur convienne mieux.

Il y a des antennes de ce Genre qui, vues au microscope, paroissent chargées de poils ; mais il y en a d'autres qui paroissent lisses.

Un

Un grand nombre de Papillons qu'on voit pendant le jour se poser sur les fleurs, portent des antennes de ce premier Genre.

Les antennes du second Genre sont communément plus courtes par rapport à la longueur du corps du Papillon, que celles du Genre précédent; mais ce qui fait leur vrai caractère, c'est que depuis leur origine *b* jusques tout auprès de leur extrémité, elles augmentent insensiblement de diamètre; là elles diminuent tout à coup de grosseur, pour se terminer par une pointe qui se trouve à leur partie inférieure, & d'où sort une espèce de petite houppe composée de quelques filets *b*. Le nom d'*antennes en massue* me paroît propre à donner idée de la forme de celles-ci, qui ressemble assez à celle sous laquelle on nous représente la massue d'Hercule.

Si on considère à la loupe une de ces antennes sur la tête du Papillon, sa partie supérieure paroît arrondie en portion de cylindre, mais la partie inférieure paroît plus comprimée. On trouve des antennes du genre de celles dont nous voulons donner idée, à des Papillons *c* qui se soutiennent en volant au-dessus des fleurs, qu'on ne voit jamais s'appuyer dessus, & dont les ailes, mues avec vitesse, font un bourdonnement continu.

Je mets dans le 3^{me} Genre *d*, des antennes qui

a Planch. VIII. Fig. 7. & 8.

b Fig. 7. & 8. *ca*

c Planch. XII. Fig. 5. & 6.

d Planch. VIII. Fig. 9. & 10.

qui diffèrent de celles du Genre précédent, en ce qu'elles sont plus larges qu'épaisses, au-lieu que les autres sont plus épaisses que larges. Comme les autres, elles augmentent de diamètre à mesure qu'elles s'éloignent de leur origine, mais elles cessent plutôt d'en augmenter; leur diamètre diminue ensuite insensiblement jusqu'à leur extrémité qui est une pointe ovale, qui n'a point le bouquet de poils qu'a celle des autres. Ces antennes d'ailleurs sont plus contournées, elles ressemblent assez aux cornes de bélier: il y a des Papillons ^a communs dans les prairies, qui portent de ces fortes d'antennes.

Je rassemble dans le quatrième Genre ^b, des antennes qui se terminent par une pointe aiguë ^a, assez semblable à celle qui termine les antennes du second Genre; mais elles en diffèrent, & de celles des autres Genres, en ce que peu au-dessus de leur origine ^b, elles prennent subitement une augmentation de grosseur qu'elles conservent dans la plus grande partie de l'étendue, c'est-à-dire, jusques assez près de leur bout, où elles se contournent un peu pour se terminer par une pointe, qui quelquefois porte elle-même une autre pointe composée de plusieurs filets ou poils extrêmement déliés. Elles ont d'ailleurs une structure remarquable, leur surface supérieure est arrondie, mais le reste de leur contour est formé par deux plans semblables & égaux ^c, qui se rencontrent immédiatement

^a Planch. XII. Fig. 15, 16 & 17, ^b Fig. 11. & 12.
^c Fig. 13.

ment au-dessous de l'antenne. Il entre dans leur composition, & dans celles des deux genres précédens, un plus grand nombre de parties articulées les unes au bout des autres, que dans celles du premier Genre. Sur les deux surfaces planes, ou les moins arrondies, de chacun des espèces d'anneaux de celles du quatrième Genre, le microscope fait appercevoir deux rangs de poils *pr, pr*; ceux d'un rang partent d'auprès d'un des bords de l'anneau, d'un des côtés du plan, & ceux de l'autre rang partent de l'autre côté; ils se dirigent vers le milieu de ce plan, au-dessus duquel ceux des côtés opposés se rencontrent; ils y forment une espèce d'allée couverte, une espèce de berceau pareil à ceux qui sont formés par la rencontre des arbres plantés aux deux côtés d'une allée. Plusieurs Espèces de très gros Papillons ont de ces fortes d'antennes; elles sont elles-mêmes grosses, mais elles sont courtes par rapport à la longueur du corps: je les appellerai des *antennes prismatiques*, parce que la plus grande partie de leur étendue est une espèce de prisme qui a pour base un secteur de courbe. J'en ai pourtant trouvé qui, sur une de leurs faces, avoient une canelure †.

Nous ferons entrer dans le cinquième Genre, toutes les antennes ‡ qui sont aussi grosses, ou plus grosses à leur origine *b* qu'en aucun autre endroit, & qui de là, jusqu'à leur extrémité *a*, vont en diminuant de diamètre pour se terminer en pointe; & même géné-

12-

* Fig. 12. d.

† Fig. 14. & 156

ralement toutes celles qui, près de leur extrémité, ne sont pas plus grosses qu'ailleurs : nous les appellerons des *antennes à filets coniques & grainés*, parce qu'il est communément aisé de voir qu'elles sont formées d'une suite de grains disposés les uns au bout des autres, comme ceux d'un chapelet ^a. Il y a de ces grains plus ronds, il y en a de plus aplatis, il y en a qui ressemblent en quelque sorte à des vertèbres ^b. Les antennes de ce Genre sont celles qu'on trouve à un plus grand nombre d'Espèces de Papillons ; il y en a de courtes, il y en a de très longues, par rapport à la longueur du corps.

Mais de toutes les antennes, celles dont la structure paroît plus singulière, ce sont celles dont nous formons la sixième Classe ^c ; on les nomme assez souvent, & nous les nommerons toujours, des *antennes en plumes*. Ce nom donne une idée de la disposition & de l'arrangement de leurs parties : à la vue simple, chacune de ces antennes est composée d'une tige ^d, qui depuis son origine jusqu'à son extrémité, va en diminuant de grosseur ; des deux côtés opposés de cette tige, partent des filets disposés comme les barbes des plumes, mais moins pressés les uns auprès des autres. Ceux qui sont proche de la base de la tige ^b, sont courts, ceux qui les suivent deviennent insensiblement de plus courts en plus courts, & les plus courts de tous sont ceux qui sont au bout de la tige ^a ;
tous

^a Fig. 15.^b Fig. 14.^c Fig. 16, 17 & 20.^d Fig. 16. ^a, ^b.

tous ont un peu d'inclinaison vers la pointe.

Il faut avoir recours au microscope, pour bien voir la structure de ces antennes. Il met d'abord en état d'observer que la tige est composée d'un grand nombre de parties articulées les unes auprès des autres ^a. Il apprend ensuite que les filets *g, c, g, d* qui partent de cette tige font de vraies barbes, semblables à celles des plumes; je veux dire qu'il fait voir que chacun de ces filets est lui-même composé d'une tige, des deux côtés opposés, ou au moins d'un des côtés de laquelle partent des filets extrêmement déliés. Dans les différens Genres de Papillons qui portent de ces fortes d'antennes, elles servent à faire distinguer les sexes: celles des mâles sont bien plus belles que celles des femelles; elles sont plus fournies de barbes, & de barbes plus longues, & qui se soutiennent mieux. Le grand & beau Papillon paon ^b, qui vient d'une grosse Chenille à tubercules du poirier, nous donnera un exemple de cette différence; de chacune des parties de la tige de l'antenne de la femelle ^c, qui est renfermée entre deux articulations, il ne part qu'une barbe de chaque côté, au lieu qu'il en part deux du côté de chaque pareille partie de la tige du Papillon mâle ^d; de-là il arrive que les barbes des antennes des Papillons femelles ne s'entrelacent pas ensemble, & que ces antennes n'imitent pas aussi bien que les autres la structure des plu-

^a Fig. 18. *g, g.*

^c Planch. VIII. Fig. 17.

^b Planch. XLVIII. Fig. 3.

^d Fig. 16.

plumes. Les filets qui partent de la tige des barbes font de part & d'autre un angle avec cette tige, de façon que chaque barbe a la forme d'une gouttière renversée. Les filets d'un des côtés des barbes viennent, dans le Papillon mâle, se joindre à ceux de la barbe qui suit^a, & ceux de l'autre côté se joignent avec ceux de la barbe qui précède. Cette jolie disposition des barbes ne s'observe point dans celles du Papillon femelle. Une des barbes du Papillon mâle est ici alternativement un peu plus longue que l'autre^b; son bout semble se recourber sur celui de la plus courte, au moins les filets du bout de la plus longue en viennent-ils mieux s'entrelacer dans ceux du bout de la plus courte. Les filets de certaines antennes, ou qui paroissent tels à la vue simple, observés avec un fort microscope, se trouvent être des touffes de poils.

Le Papillon mâle d'une grosse Chenille velue^c, à poils couchés sur le corps, qui vit sur l'orme & sur la charmille, &c. nous offre encore une singularité dans ses antennes, que nous devons faire remarquer^d. Le bout de la tige de chaque barbe se termine par une tête arrondie^e, de laquelle part un court filet, roide comme une espèce d'épine, qui se dirige vers le bout de l'antenne. Les articulations de la tige de cette antenne ne paroissent pas, comme celles des autres, des cercles parallèles à la base; elles y forment
des

^a Fig. 18. *f*, *h*.

^b Fig. 16. *k*, *k*.

^c Planch. XXXV. Fig. 1.

^d Fig. 20, ^e Fig. 22. & 23.

des canelures obliques, la tige ressemble à une corde*.

Au reste, les antennes de cette sixième Classe, & celles des cinq autres, sont mobiles sur leur base; les Papillons les inclinent & les redressent à leur gré; les unes les tiennent souvent couchées sur leur corps, d'autres les portent souvent élevées & droites, & d'autres les portent tantôt droites, & tantôt couchées. Nous avons des Papillons † qui portent leurs antennes à plumes comme les lièvres portent leurs oreilles; il semble aussi que ces Papillons aient des oreilles. Outre que l'antenne est mobile sur sa base, la tige peut se courber plus ou moins, & se contourner en différens sens: le grand nombre d'articulations qui s'y trouvent sont destinées à servir à toutes ces flexions.

Mais nos antennes à plumes sont encore capables d'un mouvement plus remarquable, parce qu'il nous y fait voir bien d'autres organisations que celles des plumes auxquelles nous les avons comparées. Dans ces antennes, toutes les barbes elles-mêmes sont mobiles sur leur base; celles qui sont de part & d'autre, se trouvent quelquefois toutes dans un même plan avec la tige, elles se touchent; plus souvent elles forment avec cette tige une espèce de gouttière; & il est libre au Papillon de tenir cette gouttière plus ouverte ou plus fermée. Mais il m'a paru que toutes les barbes sont forcées à se mouvoir à la fois, que celles des deux côtés sont obli-

* Fig. 20.

† Planch. L. Fig. 10 & 11.

obligées en même tems de s'incliner, ou de se redresser par rapport à la tige.

De tout ce que nous venons de voir des principaux genres d'antennes des Papillons, il en résulte, que ce sont des parties composées avec art, & très organisées. Mais à quoi sert tout cet appareil, qui est l'ouvrage d'une main qui ne fait rien d'inutile? Il faut avouer que nous l'ignorons, car les usages qu'on a attribués aux antennes, ne répondent pas assurément au travail qui entre dans leur composition. Quelques-uns ont dit qu'elles étoient faites pour mettre les yeux à couvert. Des antennes, qui n'ont que la grosseur d'un filet à leur origine, c'est-à-dire, auprès de l'œil, & qui vont assez loin se terminer par une grosse tête, ne sont pas faites pour défendre l'œil. D'autres les ont employées à nettoyer, à balayer, pour ainsi dire, les yeux; c'est un usage bien peu important, & auquel la forme des antennes les rend peu propres. Les Papillons peuvent, quand il leur plait, passer sur leurs yeux leurs jambes antérieures, ou leurs pieds, qui, au moyen des poils dont ils sont couverts, nettoient mieux une surface dans laquelle il y a une infinité d'inégalités, que ne le peut un cordon de grains, qui d'ailleurs est dans une place où il est difficile de le faire agir. Ceux qui ont cru que les Papillons se servoient de leurs antennes, comme l'aveugle se sert d'un bâton, qu'elles leur annonçoient les corps contre lesquels leur tête pourroit se heurter, ne me paroissent pas avoir mieux imaginé leur véritable usage, quoiqu'ils en
aient

aient imaginé un plus utile que les précédens. Il ne faut qu'avoir observé un Papillon pendant qu'il marche, pour avoir vu que sa tête seroit souvent mal garantie par l'avertissement que donneroient les antennes; souvent elle les précède. Quantité de Papillons tiennent alors leurs antennes droites: il y en a qui les tiennent, même alors, inclinées vers le dos: elles ne leur serviroient guères davantage pendant qu'ils volent; & d'ailleurs, pour un pareil usage, toutes les variétés de formes que nous avons observées ne leur seroient pas fort nécessaires; apparemment pourtant qu'elles leur sont utiles. Il n'entre, peut-être, pas plus d'artifice dans la composition de plusieurs des organes de nos sensations, qu'il en entre dans la composition de ces antennes. Serroient-elles aussi l'organe de quelque sens à nous connu, comme de l'odorat? Plusieurs Insectes semblent l'avoir exquis, & on ne fait pas où en est l'organe chez eux; mais c'est sur quoi nous n'oserions même hazarder des conjectures. Si elles étoient les organes de quelque sens qui nous a été refusé, il nous seroit absolument impossible de nous faire aucune idée des avantages que les Insectes en tirent. Des hommes nés sourds, ne devinent pas que les oreilles sont les organes d'un sens dont ils ne se savent pas privés. Après tout, les corps des Insectes ne sont pas faits sur le modèle du nôtre, leurs sensations aussi pourroient bien n'avoir pas été prises d'après les nôtres.

Au reste, les tiges des antennes de plusieurs

fieurs Espèces, m'ont paru des tuyaux creux. Il y en a dont l'extérieur semble de la nature de la corne, qui est même luisant; telles sont la plupart des tiges des antennes à plumes. Il y en a de celles-ci qui sont brunes, d'autres qui sont noires, d'autres qui sont jaunâtres.

J'ai tenu sous l'eau des Papillons dont les antennes étoient terminées par des masses; il est sorti des bulles d'air assez grosses de plusieurs de leurs jointures; peut-être que cette expérience nous donnera dans la suite des vues sur un des usages de ces parties. Les boutons de ces espèces d'antennes sont charnus intérieurement. Si on comprime ceux de divers Papillons, tel qu'est le Papillon blanc d'une Chenille du chou, on en fait sortir plusieurs liqueurs, une blanche & transparente, ensuite une plus épaisse & blanchâtre, & enfin une jaunâtre; j'ignore pourtant si elles ont là une issue naturelle.

Une partie, dont l'usage nous est mieux connu que celui des antennes, c'est la trompe avec laquelle plusieurs Espèces de Papillons suçent le suc des fleurs: je dis plusieurs Espèces, parce que tous les Papillons n'ont pas une trompe sensible; elle manque, par exemple, à celui du Ver à foie, & nous devons en avoir regret: s'il en étoit pourvu, nous aurions des observations de M. Malpighi sur les fonctions & la structure d'une partie qui méritoit d'être examinée par des yeux tels que les siens. On a dû avoir observé, il y a longtems, que quantité d'au-
tres

tres Papillons, soit plus grands, soit plus petits que celui du Ver à soie, & de Genres différens, n'ont point aussi de trompe, ou n'en ont pas de sensible; mais on ne paroît pas y avoir fait assez d'attention. Il étoit naturel de faire entrer au moins dans les caractères des Classes, ou des Genres des Papillons, que les uns sont privés, ou semblent privés, d'une partie si essentielle aux autres, qui est le premier conduit de leurs alimens. On l'a jugée si nécessaire, que des Auteurs l'ont accordée à des Papillons qui ne l'ont point.

On la trouve dans l'instant à ceux qui en sont pourvus, si on observe, même à la vue simple, le dessous de leur tête; elle est précisément entre les deux yeux *. Quoiqu'il y en ait de très longues, toutes y tiennent fort peu de place; tant que le Papillon ne cherche point à prendre de nourriture, sa trompe est roulée en spirale, comme le sont les lames d'acier dont sont faits les ressorts des montres, je veux dire, que chaque tour envelope celui qui le précède †. Il y en a de courtes qui ne forment guères qu'un tour & demi, ou deux tours ‡; il y en a de grandeur moyenne qui forment trois tours & demi, ou quatre tours; enfin il y en a de très longues qui font plus de huit ou dix tours.

Quand elle est roulée, il n'y a qu'une partie de la circonférence de ce rouleau qui s'offre

* Planch. VIII. Fig. 24. 1. & Planch. IX. Fig. 11. & 12. 1.

† Planch. IX. Fig. 1. ‡ Fig. 13. & 14.

s'offre à nos yeux ; ses deux bouts, qui sont des plans perpendiculaires à la tête, sont cachés par des parties auxquelles je ne fais pas donner de nom bien convenable ; elles n'ont pas d'ailleurs, à beaucoup près, la même figure dans tous les Papillons. Nous avons dit qu'il y en a de ceux qui portent des antennes en masses, qui ne se servent point de leurs deux premières jambes pour marcher : la dernière partie de ces jambes est chargée de poils qui lui donnent une sorte de ressemblance avec un cordon de palatine de peau ; du dessous, & de la base de la tête de plusieurs Papillons, partent deux pareils cordons * qui s'élèvent chacun en se courbant, pour suivre le contour intérieur de l'œil, & qui se réunissent au-delà de la tête ; quelques-uns s'élèvent beaucoup au-dessus, & y forment comme le devant d'une espèce de bonnet, ou d'une espèce de mitre ; ce qui donne au Papillon une sorte de coiffure singulière. C'est entre ces deux cordons que la trompe est placée ; ils ne laissent voir que partie de la circonférence du rouleau qu'elle forme, ils en cachent les deux bouts, ou, ce qui est la même chose, ils empêchent de voir, par les côtés, les différens tours de la spirale ; ils font alors une espèce d'étui à la trompe, je ne connois pas leurs autres usages ; ils sont pourtant mobiles, ils la peuvent presser par les bords. Dans d'autres Papillons, ce sont deux parties plus larges, mais beaucoup plus courtes, qui couvrent les côtés de la trompe

pe

* Planch. VII. Fig. 3. *bc*, *bc*.

pe *; ce sont deux espèces de lames, elles suivent le contour des yeux, & vont peu par-delà; leur contour extérieur est arrondi en portion de cercle ou de courbe; elles sont ordinairement couvertes de poils courts: ce sont deux espèces de cloisons qui forment la cavité où la trompe est logée; aussi nommons-nous ces deux parties, tantôt les *cloisons barbues*, & tantôt les *barbes du Papillon*. Nous aurons occasion dans la suite de faire observer de ces barbes, ou cloisons barbues, dont les figures diffèrent fort des figures de celles dont nous venons de parler.

Si on est curieux de voir comment les Papillons se servent de leur trompe, on n'a qu'à suivre un de ceux qui volent autour de quelque fleur; on le verra se poser dessus, ou tout auprès, pour quelques instans; on observera alors qu'il porte en avant sa trompe entièrement ou presque entièrement déroulée, bientôt après il la redresse au point de lui laisser à peine un peu de courbure; il la dirige en-bas, il la fait entrer dans la fleur, il en conduit le bout jusqu'au fond du calice, quelque profond que soit celui que la fleur forme. Quelquefois, un instant après, il l'en retire pour la courber, pour la contourner un peu, & quelquefois même pour lui faire faire quelques tours de spirale. Sur le champ il la redresse pour la plonger une seconde fois dans la même fleur, d'où il la retire comme la première fois pour la recourber. Après avoir répété sept à huit fois le même manège, il vole sur une autre fleur,
moins

* Planch. VIII. Fig. 24. *il, il,*

moins apparemment par l'inconstance que nos Poètes lui reprochent, que parce qu'il ne trouve plus assez aisément, sur la fleur qu'il quitte, le suc qu'il veut recueillir.

On observera des Papillons qui semblent encore plus volages *, ils ne s'appuyent même jamais sur une fleur; ils volent aussi continuellement, & plus continuellement que les hirondelles. C'est en volant que celles-ci attrapent les moucherons dont elles se nourrissent, & c'est en volant sur les fleurs que ceux-ci en pompent le suc. Ils planent, pour ainsi dire, à la manière des oiseaux de proie, au-dessus de celles qui sont de leur goût; leurs ailes, qu'ils agitent avec vitesse, font un assez grand bourdonnement. Malgré la force qu'ils sont obligés d'employer pour se soutenir en l'air, ils déroulent leur trompe, ils la picquent au fond de la fleur; quelquefois ils la courbent, ils lui font faire quelque part un angle pour l'introduire plus commodément dans certaines fleurs; après l'y avoir picquée, ils l'en retirent, sans doute, chargée d'un suc mielleux; ils la courbent ou roulent, & la redressent ensuite; & ils répètent souvent ce manège.

N'examinons point encore pourquoi le Papillon redresse & recourbe alternativement sa trompe après l'avoir plongée dans les fleurs; tâchons auparavant de prendre quelque idée de sa structure. Ce qui en paroît à la vue simple, c'est qu'elle est une espèce de lame plus large qu'épaisse, d'une matière assez

ana-

* Planch. XII. Fig. 5. 6. 9. & 10.

analogue à celle de la corne. Si on presse le Papillon vers la base de sa tête, on le force à la dérouler, à l'étendre presque en ligne droite. On voit alors qu'elle tire son origine de la partie antérieure & supérieure de la tête: ce seroit à peu près là la place d'un nez; aussi quelques Auteurs qui ont vu des Papillons qui portoient une trompe déroulée, ont dit qu'ils avoient un long nez. Elle paroît aller en diminuant de largeur depuis sa base jusqu'à son extrémité, au moins est-elle visiblement plus large au premier de ces bouts qu'à l'autre.

On la déroule encore quand on veut, sans faire une grande violence au Papillon. Il est assez aisé d'introduire la pointe d'une épingle dans le centre du rouleau; si pendant que l'épingle y est entourée par les tours de spirale, on l'éloigne doucement du Papillon, on oblige les tours à se diviser, on redresse la trompe. Lorsqu'on la déroule, & surtout lorsqu'étant déroulée, on la manie, on la comprime, on la tiraille pour l'observer, on la voit se fendre * auprès de sa pointe en deux parties égales & semblables. La fente gagne, si l'on continue de tourmenter la trompe; elle va quelquefois jusqu'à la base. On a beau même ménager certaines trompes, on ne peut parvenir à les étendre sans les faire entr'ouvrir, soit auprès de leur pointe, soit même en quelque endroit qui en est éloigné. De-là naît une question qui a partagé ceux qui ont observé cette partie

♣ Planch. IX. Fig. 3.
Tome I. Part. I.

tie avec le plus de soin, & une question dont la décision est absolument nécessaire pour expliquer, & comment elle est construite, & comment elle agit: c'est de favoir si la trompe ne se fend si aisément, que parce qu'elle est mince & fragile, comme cassante: ou si c'est qu'elle est réellement composée de deux parties, de deux espèces de trompes appliquées l'une contre l'autre. Le P. Bonnani, qui a fait représenter des trompes en grand dans sa Micrographie, est du dernier sentiment; il croit qu'elles sont chacune composées de deux trompes appliquées l'une contre l'autre. M. Puget, qui a depuis étudié cette partie avec une attention dont elle lui avoit paru digne, nous a donné une description de sa structure, où il la regarde aussi comme naturellement divisée dans toute sa longueur. Mais, dans le même Ouvrage où est cette description, il en donne une seconde, qui, quoiqu'elle ne soit pas la vraie, est cependant une grande preuve de son amour pour la vérité: il y retracte son premier sentiment, il y dit que la facilité qu'ont à se fendre, à se déchirer des parties délicates, lui en a imposé. Il y soutient, & tâche même de prouver que la trompe n'est pas réellement composée de deux parties appliquées l'une contre l'autre, suivant leur longueur.

Mes premières observations me firent embrasser le dernier sentiment de M. Puget; je crus même y être fondé sur des preuves plus fortes que celles qu'il a rapportées, parce que j'étois parvenu à dérouler, à plier, même

me à replier des trompes autant que je vou-
lois, sans qu'il leur arrivât de se fendre :
mais d'autres observations plus décisives
m'ont ramené au premier sentiment. C'est
ainsi que les plus petits sujets sont capables
de nous arrêter, si pourtant nous pouvons
appeler de petits sujets, ceux qui aiant peu
d'étendue, ont des organisations qui nous
portent nécessairement à juger qu'ils sont
l'ouvrage de l'Ouvrier par excellence.

C'est dans des Papillons, que j'ai été at-
tentif à voir naître, à voir quitter la dépouil-
le de Chrysalide, que j'ai reconnu que leur
trompe est composée de deux parties égales
& semblables. Pendant que le Papillon est,
pour ainsi dire, emmailloté sous la forme de
Chrysalide, sa trompe est droite, & étendue
le long de son corps, comme nous l'expli-
querons mieux dans un autre Mémoire; a-
lors on peut se convaincre qu'elle est faite
de deux parties égales & semblables, appli-
quées l'une contre l'autre. Mais on s'en con-
vainc encore mieux, si on le saisit dans le
moment où il se défait de ses enveloppes : à
peine la trompe s'est-elle dégagée des siennes,
qu'elle se roule; mais dans ce premier in-
stant, ses deux parties ne se roulent pas a-
vec une égalité parfaite; de-là arrive qu'el-
les ne s'ajustent pas exactement l'une contre
l'autre, & rien n'est plus visible que leur sé-
paration^a. On est même en peine de savoir
comment le Papillon parviendra à les ajus-
ter, à les appliquer bien régulièrement l'une

CON-

Planch. IX. Fig. 3, 4. & 5.

N 2

contre l'autre; on le voit les rouler, les dérouler continuellement, tantôt à plus grands, tantôt à plus petits tours, & cela souvent pendant un long tems, sans que les tours se rencontrent. Quelquefois cette réunion se fait assez vite, les deux parties se touchent par leur base; elles tendent d'ailleurs à s'appliquer l'une contre l'autre par leur propre position. Quand deux parties proches de la base viennent à former deux arcs semblables & égaux, elles se rencontrent, elles se touchent dans toute leur étendue, & les voilà jointes ^a. Il en arrive ensuite de même à la portion suivante ^b, & ainsi successivement jusqu'au bout. Mais quand l'opération dure trop, la trompe peut-être se dessèche trop, les deux parties n'ont plus une égale flexibilité, ou n'en ont pas assez, elles prennent, pour ainsi dire, des plis; alors on a pitié du Papillon qu'on voit recourber & redresser sans fin chacune des moitiés de sa trompe: elles se mêlent quelquefois ^c, elles s'entrelacent de façon qu'il ne lui est plus possible de les débarrasser l'une de l'autre; & le voilà condamné à être privé de l'organe qui lui devoit fournir des alimens. Quand dans un quart-d'heure, ou dans une demi-heure au plus, la trompe n'est pas ajustée, il desespère d'y réussir, du moins ne fait-il plus de tentatives pour y parvenir; on le garde en vie souvent pendant plusieurs jours, & on voit que sa trompe reste toujours divisée; c'en est fait pour lui, dès qu'il a manqué les premiers

^a Planch. IX. Fig. 3. *bc*,

^b Fig. 4. *cd*,

^c Planch. IX. Fig. 5,

miers momens. Mais quand la trompe a été une fois bien ajustée, si quelque tems après elle se déränge, alors le Papillon réunit aisément les parties qui ont été séparées. J'ai souvent divisé, & cela plus ou moins, & dans des endroits différens, des trompes de Papillons vivans, que j'ai trouvées très bien réunies quelque tems après.

M. Ray, pag. 229. N^o. 82. parle d'un petit Papillon commun dans les prairies, qui a une double trompe: *Phalæna minor pascuorum gemina proboscide, alis oblongis, &c.* Je n'ai point assez observé ce Papillon, pour savoir s'il a réellement deux trompes, ou si c'est qu'il arrive assez souvent aux deux moitiés de la sienne de se séparer.

Mais les deux parties des trompes ordinaires ne font-elles que simplement appliquées l'une contre l'autre? Quoique nous ayons beaucoup parlé de la facilité avec laquelle on les sépare, deux plans si étroits, qui ne feroient que se toucher, tiendroient encore moins ensemble. Il y a même des circonstances où on éprouve que leur union est assez forte; il est besoin qu'elle le soit, pour qu'elles ne s'écartent pas l'une de l'autre pendant les mouvemens réitérés de la trompe. Mais la mécanique d'où cette union dépend, ne peut être expliquée qu'après que nous aurons pris des idées plus complètes de leur structure.

Parmi les trompes qui ont des grandeurs sensibles, je n'en ai encore observé que de deux formes assez différentes pour demander à être mises dans deux Genres différens.

Les unes sont plus longues & plus applaties, & se roulent en plus de tours * ; les autres sont plus courtes , plus arrondies & plus grosses † ; les premières sont des espèces de lames, & les secondes ressemblent plus à des cordons. Celles du premier genre sont les seules, que je sache, dont on ait examiné la structure, & on n'a pas assez cherché à l'examiner sur les plus longues & les plus larges de ce genre. Lorsqu'il s'agit d'observer des objets, sur la composition desquels le microscope même ne nous fait pas assez voir, il est essentiel de choisir ceux qui sont les plus visibles par eux-mêmes. C'est apparemment pour avoir observé des trompes trop petites, & peut-être aussi pour avoir cru leur structure conforme aux usages qu'il leur avoit imaginés, que M. Puget en a fait graver des figures qui ne sont pas telles que son amour pour le vrai, & son attention à observer, méritoient qu'elles fussent. Il nous apprend que celles qu'il a décrites avoient au plus 10 à 12 lignes de long, & il y en a qui ont plus de 3 pouces de longueur, & qui sont larges à proportion.

Quelque grandes qu'elles soient, c'est avec le microscope, ou avec une loupe forte, qu'il faut les voir ; alors le dessus de nos trompes plates paroît profilé comme le sont certains ouvrages de menuiserie †. Le bord de chaque côté est fait en quart de rond *aa*. Chaque quart de rond est, dans quelques-unes, suivi d'une moulure creuse ‡, & enfin,

* Planch. IX. Fig. 1. 2. 3. &c. † Fig. 13, 14, 15, & 16.

† Fig. 1. 2, 6. 9. ‡ Fig. 6. 66.

enfin, après la moulure suit un filet quarré *bb*, sur le milieu duquel paroît tout du long une ligne, qui est celle de la jonction des deux parties de la trompe ^a, & qui divise le filet quarré en deux parties égales. J'ai toujours trouvé ces trois parties dans les différentes trompes plattes; mais dans les unes, le quart de rond est plus ou moins arrondi, la moulure qui le suit est plus ou moins creuse, & plus ou moins large; & de même le filet quarré est tantôt plus large, & tantôt plus étroit.

La figure du dessous de la trompe est plus simple, chaque moitié est un quart de rond ^b; par leur rencontre ces quarts de rond forment une goutiere étroite, & assez creuse le long du milieu, d'un bout à l'autre.

Mais où il paroît le plus de travail, c'est dans le nombre prodigieux de fibres transversales qui ceignent la trompe, & qui semblent la diviser dans une infinité d'anneaux ou de tranches, sur une grande partie de sa longueur ^c. Vers le bout, ces fibres prennent une direction plus oblique à la longueur de la trompe ^d.

Il y a des trompes qui sont lisses & luisantes dans toute leur longueur, tant par-dessus, que par-dessous; mais il y en a, au-dessous desquelles on observe, à quelque distance du bout, & jusqu'au bout, des feuillets membraneux très proches les uns des autres ^e. Il y en a deux
sur

^a Fig. 9. *d*.

^b Fig. 7 & 10. *aa, aa,*

^c Fig. 9. *ic, 16, 17.*

^d Fig. 16. *pp.*

^e Fig. 2. *ll, k, ll, i.*

sur chaque moitié de la trompe *, ils y forment une espèce de goutière, parce qu'ils s'écartent les uns des autres en s'éloignant de leur base. M. Puget, qui avoit cru d'abord que la trompe du Papillon étoit semblable à celle d'un Eléphant, avoit pensé que ces feuillets servoient comme de doigts au Papillon pour ramasser une liqueur épaisse au fond des fleurs ; & que la trompe, qui étoit une espèce de main, portoit, en se roulant, ces espèces de doigts à la bouche. Mais n'ayant point trouvé de bouche aux Papillons, aussi n'en ont-ils pas, il abandonna cette première idée, & la combattit lui-même. Il regarda donc ensuite la trompe comme elle doit être regardée, comme le canal qui pompe & conduit la liqueur qui est l'aliment convenable au Papillon ; il crut même avoir observé dans l'intérieur de cette trompe deux canaux posés l'un au-dessus de l'autre, tout du long du milieu de la trompe.

Sans nous arrêter à faire voir ce qui en a imposé à M. Puget une seconde fois, pourquoi il a mal placé les canaux, nous dirons que le Pere Bonnani avoit mieux réussi à voir les trompes ; il a donné au moins l'essentiel de leur structure, en les représentant composées de deux parties séparées, dans l'intérieur de chacune desquelles un canal est creusé. Ce qu'il a pensé sur l'usage des feuillets † qui se trouvent vers les bouts des trompes, n'est pas aussi exact ; il a fait représenter ces feuillets comme des mamelons ; il

a ima-

* Fig. 8. sr.

† Planch. IX. Fig. 2. ll, cc.

a imaginé que leur fonction étoit de fucer le suc des plantes , & qu'ils le portoient dans les canaux de la trompe. Mais on ne fera pas disposé à croire que ce soit-là leur usage, si on fait attention, qu'outre qu'ils n'ont point la forme de mamelon, il y a quantité de trompes de Papillons qui sucant le suc des fleurs, & qui n'ont rien d'analogue à ces feuillets; qu'ils sont souvent situés en des endroits trop éloignés de la pointe pour fucer: peut-être ne servent-ils qu'à arrêter, & appuyer un peu le bout des trompes foibles; les plus fortes trompes n'en ont point.

Il est plus certain que chaque moitié de la trompe a un canal propre à recevoir & à conduire de la liqueur. Voici l'observation qui m'en a convaincu, & qui établit le fait incontestablement. J'ai cru que les trompes des Papillons morts pourroient se laisser dérouler & étendre, comme celles des Papillons vivans, si on les ramollissoit; que celles des Papillons vivans ne sont souvent si fragiles, que parce qu'elles se sont trop desséchées, peut-être même, pendant la durée de l'observation. J'ai donc plongé dans l'eau les têtes de divers Papillons morts, je les y ai laissées pendant plusieurs heures; après les en avoir retirées, je déroulois leurs trompes, & bien mieux que celles des Papillons vivans; elles étoient plus flexibles; je pouvois les manier, les redresser, les couper transversalement, & cela sans qu'elles se fendissent, tant que j'avois attention de ne les point tenir trop longtems sans recom-

mencer à les humecter. On fait que la corne & la baleine, qui sont des matières analogues à celle de l'extérieur des trompes, prennent dans l'eau de la souplesse. Nos trompes ont aussi, comme la corne, un degré de transparence; il a suffi pour me laisser voir plusieurs fois deux petites colonnes d'eau que je faisois marcher dans la trompe que je pressois entre mes doigts, pendant que je l'observois avec une loupe forte près d'une bougie. Ces colonnes alloient, soit du côté de la base, soit vers le bout, selon le sens dans lequel je pressois. C'a été ordinairement sur les trompes que j'avois coupées en travers, vers leur milieu, que j'ai fait cette observation. Dans le plan de la section se trouvoient les ouvertures des deux canaux, par lesquels je faisois sortir la quantité que je voulois de l'eau des petites colonnes *. La situation des conduits où étoit cette eau, se voyoit donc très bien; ils étoient creusés dans les parties dont le contour extérieur est en quart de rond, & finissoient vers le commencement de la moulure en gouttière. Lorsqu'après avoir fait sortir l'eau des canaux, je remettois la trompe dans un vaisseau qui en contenoit, & que je l'y laissois pendant quelques heures, souvent elle reprenoit de nouvelle eau.

La structure du milieu de la trompe, de l'endroit où se touchent ses deux branches, est plus difficile à déterminer, que l'existence des canaux dont nous venons de parler.

Quand

* Fig. 9, & 10. etc.

Quand on les a écartées, si on observe séparément les deux faces qui s'appliquent l'une contre l'autre, on reconnoit très distinctement à chacune une petite lame qui part de la base du filet quarré, & qui est parallèle au plan de la trompe, ou au plan supérieur du filet quarré *. On croit voir aussi vers le dessous de la trompe, c'est-à-dire, à l'endroit où se rencontrent les deux quarts de ronds de la gouttière inférieure, deux autres lames pareilles à celles dont nous venons de déterminer la position. Ce sont ces quatre lames qui servent à faire l'assemblage des deux moitiés de la trompe. Quoiqu'ordinairement elles paroissent chacune une lame mince, étroite & continue, quand je les ai observées à une lumière favorable, il m'a semblé qu'elles étoient composées d'une infinité de filets simplement appliqués les uns contre les autres, mais si bien appliqués pourtant, qu'ils faisoient un corps qui paroissoit continu: en un mot, je les ai regardés, & j'ai cru les voir tels que les barbes des plumes. Ces dernières, observées avec une loupe très forte, paroissent en bien des circonstances former une lame continue, où on ne voit point de séparation; on ne reconnoit que cette lame de barbes de plumes est faite de filets appliqués les uns contre les autres, & entrelacés, que quand on la considère après l'avoir frottée: j'ai frotté aussi les lames saillantes des moitiés de la trompe, & j'ai cru bien voir alors les filets que je veux y faire imaginer.

N 6

De

* Planch. IX, Fig. 6, d d d.

De la composition dont nous voulons donner idée, il suit que nous voulons faire concevoir que l'assemblage, la liaison des deux parties de la trompe se fait précisément comme celles des barbes des plumes, que les poils dont est composée la lame supérieure d'une des moitiés ^a, s'engrangent & s'entrelacent avec ceux de la lame supérieure de l'autre moitié, & que de même ceux des deux lames inférieures s'entrelacent ensemble. Ce qui m'a encore confirmé dans cette idée, c'est que j'ai réuni des trompes dans des endroits où elles étoient séparées, de la même manière qu'on réunit les barbes des plumes. Deux barbes de plumes sont écartées, qu'on fasse doucement glisser ces barbes entre deux doigts qu'on conduit de leur base vers leur pointe, & qu'on répète plusieurs fois cette petite manœuvre, les barbes se réunissent; de même, en faisant glisser une trompe souple entre mes doigts, que je conduisois de la base vers la pointe, & répétant cette manœuvre plusieurs fois, je réunissois les deux parties supérieures.

Au-dessous de la lame supérieure, & au-dessus de l'inférieure, j'ai vu à quelques trompes des dentelures qui, en s'engrangent les unes dans les autres, peuvent fortifier l'union, & la pourroient faire seules, si les lames n'étoient pas composées de filets.

L'espace qui est entre les deux lames des bords de chaque moitié de trompe, est creusé en demi-goutière, qui semble s'élargir en

s'é-

s'éloignant de chaque bord ; d'où il paroît que quand les deux moitiés de la trompe sont réunies , il y a encore un canal tout du long du milieu de la trompe qui est plus étroit au milieu que sur les côtés ^a : c'est-là où M. Puget en a mis deux l'un au-dessous de l'autre. Les barbes des plumes ordinaires , qui ne sont jointes que par des filets engrainés les uns dans les autres , qu'on sépare & qu'on rassemble quand on veut , forment des tissus qui empêchent l'air & l'eau de passer. Ce sont des tissus bien propres à nous faire admirer l'art , & l'exactitude avec laquelle les ouvrages de la Nature sont exécutés ; ils sont propres aussi à nous faire concevoir qu'il peut y avoir un canal bien clos tout du long de la trompe , quoiqu'il soit fait par l'assemblage de deux parties aisées à séparer , & unies par le simple entrelacement de divers poils.

Voilà donc trois canaux dans la trompe ; savoir , deux ^b dont il y en a un creusé tout du long de chacune de ses moitiés , & qui sont près des bords de la trompe ; & le troisième ^c , qui est tout du long de son milieu. Servent-ils tous trois à conduire le suc des fleurs dans le corps du Papillon ? Je croirois volontiers qu'il y a de ces canaux destinés à conduire l'air que le Papillon respire , & alors la trompe seroit chargée de faire les fonctions de la bouche & du nez. Une observation particulière m'a paru appuyer cette idée : je considérois un Papillon de la belle

Che-

^a Fig. 9 & 10. f.

^b Fig. 9 & 10. ee.

^c Fig. 9 & 10. f.

Chenille du titimale, qui venoit d'éclorre, & qui n'avoit pu ajuster l'une contre l'autre les deux moitiés de sa trompe; elles étoient séparées jusqu'assez près de leur base. Dans l'angle formé par leur séparation, il se trouvoit une gouttelette de liqueur très claire & très transparente. Ce qui me parut digne d'attention, c'est que, sans que je visse de mouvement dans la trompe, la gouttelette d'eau étoit poussée tantôt en avant, & tantôt retirée en arrière: à mesure qu'elle étoit portée plus loin, elle paroissoit grossir comme grossit une boule d'eau favonneuse dans laquelle on souffle; & elle diminuoit de grosseur à mesure qu'elle retournoit en arrière: quelquefois elle étoit conduite à plus d'une ou deux lignes loin, & peu après elle étoit ramenée à sa première place. Ce manège dura longtems. Les mouvemens alternatifs de la gouttelette d'eau de devant en arrière, & d'arrière en avant, ne pouvoient être attribués qu'à ce qu'elle cèdoit à ceux de l'air que le Papillon faisoit entrer dans son corps, & qu'il en faisoit ensuite sortir.

La gouttelette d'eau est tombée quelquefois, & alors il en a paru une seconde dont la liqueur est sortie de l'origine de la trompe. Quand cette gouttelette étoit poussée loin, elle prenoit une figure allongée, elle mouilloit les deux branches. C'est peut-être un usage de cette liqueur, que d'humecter les deux moitiés de la trompe pour les tenir souples; peut-être sert-elle aussi à soulever les barbes qui doivent s'engrainer les unes dans les autres. Mais nous verrons bientôt

un

un autre usage plus certain de l'eau que le Papillon peut pousser, & pousse dans le canal formé par la réunion des deux parties de la trompe.

Cette observation prouve déjà que près de la base de la trompe, le Papillon a des organes propres à attirer & à repousser l'air, ou, ce qui est la même chose, qu'il peut par la succion, faire entrer l'air, ou des liqueurs dans sa trompe. Swammerdam, pag. 138. de son Histoire générale des Insectes, paroît croire aussi que les Papillons respirent par la trompe, mais il n'en apporte aucune preuve. Nous examinerons ailleurs si c'est-là le principal conduit de l'air qu'ils inspirent, ou qu'ils expirent.

Les trompes du second genre ^a, les plus grosses & les plus courtes, se terminent par une pointe dure & aiguë; leur bout est à peu près taillé comme celui d'une plume: il peut être enfoncé avant dans la fleur, & apparemment que le Papillon l'y enfonce jusqu'à ce que les embouchures des tuyaux par où la liqueur doit monter, soient au niveau des endroits de la feuille d'où elle s'échappe. Il y a de ces Papillons qui ont la pointe de leur trompe si dure, qu'elle est capable de picquer le doigt contre lequel on la presse; telle est celle du gros Papillon, qui porte une espèce de dessein de tête de mort sur son corcelet, & connu sous le nom de *Papillon à tête de mort* ^b. Les autres trompes se terminent aussi par une pointe propre à
picquer,

^a Planch. IX, Fig. 13 & 14. ^b Planch. XIV, Fig. 2.

picquer, mais qui n'est pas prise de si loin. Le suc qui s'épanche de la fleur picquée, est attiré par la succion dans le bout de la trompe, & la succion achève de le faire monter.

Mais est-ce par le canal du milieu, ou par ceux des côtés, ou par tous les trois ensemble, que la liqueur coule dans la trompe? Est-il bien sûr que c'est la succion qui l'y fait monter; cet effet n'est-il point plutôt produit par les roulemens successifs de la trompe? Ce sont des faits sur lesquels je ne croyois pas qu'il fût possible de s'éclaircir: un hazard cependant, que je ne cherchois pas, les a assez mis à portée de mes yeux.

Je faisois dessiner un assez beau Papillon ^a, de la Classe de ceux qui viennent le soir aux lumières. Une Chenille rase, à seize jambes, peu au-dessus de la grandeur médiocre, d'un beau verd-tourville, qui semble velouté, & qui vit de pimprenelle & d'hélianthe-me, me l'avoit donné. Cette Chenille étoit entrée en terre vers le 15 Avril, elle s'y transforma en Chrysalide, & le Papillon sortit de sa Chrysalide & de terre le 20 Mai. Ce ne fut que le 29 du même mois que je le fis dessiner; il avoit passé neuf jours attaché au couvercle du poudrier dans lequel il étoit né, sans prendre de nourriture; la terre sèche, qui étoit tout ce que le poudrier renfermoit, ne pouvoit pas lui en fournir. Pour le contenir pendant qu'on le dessinoit, on le mit sous un couvercle de compotier
d'un

d'un verre bien blanc; il marchoit deffous plus que le Dessinateur & moi n'aurions voulu, & en marchant il allongeoit sa trompe, comme pour chercher des alimens, qu'un long jeûne lui avoit rendus très nécessaires. Je mis auprès de lui un morceau de sucre, & tout auffi-tôt il appliqua deffus le bout de sa trompe ^a, & il me parut ne plus songer qu'à le fucer. Il devint tranquille, & si tranquille, que quoique ce fût un Papillon vif, & qui vole très bien, il ne montra aucune envie de s'envoler lorsque j'ôtai le couvercle de verre, deffous lequel il étoit renfermé ci-devant. Je n'avois pensé qu'aux Papillons qui fucent les fleurs, & ils ne m'avoient pas paru assez traitables, pour qu'on pût se promettre de les observer pendant qu'ils prennent leurs repas; mais j'espérai que celui dont je parle me permettroit de voir agir sa trompe. Je pris le papier sur lequel il étoit posé avec son morceau de sucre; il se laissa transporter auprès de la fenêtre; il n'étoit occupé que de son sucre; dès qu'on éloignoit un peu le sucre de lui, il s'en rapprochoit, pour poser deffus le bout de sa trompe. Enfin, il sembloit un vrai Papillon privé, & si privé, qu'il n'y a pas d'oiseau qui le soit autant. Je croyois bien que dès que sa faim seroit appaisée, il redeviendroit farouche; mais je n'aurois pas cru que pour appaiser sa faim, il fût resté près de deux heures de suite sur le sucre, sans l'abandonner. Je cherchai à profiter de cet

te

te heureuse disposition du Papillon , pour voir comment sa trompe agissoit. De tems en tems il la rouloit ; mais ce n'étoit que pour un instant , & il la tenoit déroulée quelquefois pendant plusieurs minutes de suite ; quand il venoit de la dérouler , il la rendoit quelquefois presque droite , & dirigée perpendiculairement à la longueur de son corps ; quelquefois il la tenoit un peu recourbée en arc : il tâtoit avec le bout de cette trompe , pour trouver le morceau de sucre que de petits mouvemens avoient quelquefois un peu éloigné : dès qu'il l'avoit touché , le bout de la trompe se courboit pour l'embrasser. Le bout courbé sur une portion du sucre , avoit ordinairement la longueur de la 5^e. ou 6^e. partie de la trompe entière ; le plus souvent il étoit recourbé de façon que la surface qui touchoit le sucre , étoit la surface inférieure de la trompe , étendue horizontalement. Quelquefois le bout de la trompe touchoit le sucre par son autre surface , c'est-à-dire , que quelquefois le bout étoit plié dans un sens contraire au premier. Quelquefois le Papillon enfonçoit le bout de la trompe dans le morceau de sucre.

Ce que j'avois alors le plus d'envie de voir , & ce que j'étois le plus attentif à observer , c'étoit ce qui se passoit dans l'intérieur de la trompe. Nous avons dit qu'elle a un assez grand degré de transparence. Je tenois d'une main une loupe forte que j'approchois de la partie de la trompe que je voulois considérer , & autant que j'en avois besoin. Le
Papil-

Papillon n'en étoit pas effarouché ; il étoit même permis à mon autre main, qui tenoit le papier sur lequel il étoit, de placer ce papier dans les positions qui me convenoient le mieux pour profiter de la lumière. J'étois quelquefois une demi-minute, ou près d'une minute sans rien appercevoir ; après quoi je voyois clairement une petite colonne de liqueur monter avec vitesse tout du long de la trompe. Souvent cette colonne paroissoit coupée par de petites bulles, qui sembloient être des bulles d'air qui avoient été attirées ; quelquefois pourtant la colonne paroissoit continue. La liqueur montoit ainsi pendant trois à quatre secondes, & cessoit de monter. Au bout d'un intervalle d'un plus grand nombre de secondes, ou quelquefois après un intervalle aussi court, on voyoit monter de nouvelle liqueur. Mais c'étoit tout du long du milieu de la trompe que la liqueur paroissoit monter, & elle y montoit à plein canal. Quelque disposition que j'eusse à croire qu'elle devoit passer par les canaux des côtés, quoique je soupçonnasse que quelque illusion d'Optique me pouvoit faire rapporter au milieu de la trompe, le jet de liqueur qui montoit plus près de ses bords, il m'a paru enfin qu'il n'y avoit pas de doute que ce ne fût par le canal qui est tout du long du milieu de la trompe, que la liqueur passoit. Ainsi ce canal, formé de deux parties réunies souvent sur le champ, est néanmoins assez clos pour que de la liqueur puisse monter dedans par suction. Mais nous
avons

avons voulu faire entendre ci-devant que l'assemblage de ses parties est fait comme celui des barbes des plumes, & nous avons fait remarquer en même tems, que lorsque les barbes des plumes sont bien engrainées ensemble, elles arrêtent l'eau & l'air. Les deux canaux des côtés, ceux qui sont creusés dans chacune des branches de la trompe, semblent donc uniquement destinés à conduire l'air que le Papillon respire.

C'est sur du sucre solide que le bout de la trompe de notre Papillon étoit appliqué; comment arrivoit-il donc que je voyois monter un jet de liqueur dans cette trompe? M. Puget n'avoit pu concevoir comment une liqueur mielleuse & épaisse, pouvoit passer par des canaux si déliés; c'est ce qui l'avoit déterminé à faire agir cette partie comme une main. L'Auteur de la Nature a donné aux petits animaux des moyens d'opérer, quelquefois très simples, que nous ne savons pourtant pas deviner, & que souvent nous ne sommes pas à portée de voir. Pendant que j'observois la trompe de notre Papillon, outre les colonnes de liqueur que j'y voyois monter, il y avoit, mais plus rarement, des tems où je voyois au contraire de la liqueur descendre à plein canal depuis la base de la trompe jusqu'à sa pointe. La liqueur qui étoit ainsi poussée en-bas, occupoit quelquefois plus de la moitié, ou des deux tiers de la longueur de la trompe. Il n'est plus difficile à présent de voir comment le Papillon peut se nourrir du miel, du fyrop le plus épais, & même du sucre le plus solide.

La

La liqueur qu'il darde en-bas est apparemment très liquide; elle est poussée sur le sucre, elle le mouille, elle le dissout. Le Papillon repompe ensuite cette liqueur lorsqu'elle s'est chargée de sucre, il la conduit jusqu'à la base de sa trompe, & par-delà. Il ne falloit que penser à cet expédient, pour voir que c'étoit le seul auquel le Papillon dût avoir recours. Si pourtant j'eusse encore douté que la liqueur qu'il pouffoit de tems en tems vers le bout de sa trompe, servoit à ramollir le sucre, il m'eût été aisé de me convaincre que c'étoit-là son effet. Lorsque je considèrai les différens endroits du sucre sur lesquels la trompe avoit été appliquée, je vis qu'ils étoient aisés à reconnoître. Le sucre, sec par-tout ailleurs, étoit là ramolli, un peu fondu, en un mot, dans l'état d'un sucre qui a été mouillé. Rappelions-nous encore une observation rapportée ci-devant sur une trompe de Papillon, dont les deux moitiés ne s'étoient réunies que vers l'origine; il y avoit une goutte d'une eau très claire, & très transparente, qui tantôt étoit attirée jusqu'à la tête, & qui tantôt étoit repoussée entre les deux moitiés de la trompe. Nous jugerons à présent que cette eau si limpide est de celle qui est employée à dissoudre le sucre, ou à donner plus de liquidité aux liqueurs trop syrypeuses, ou trop mielleuses, que le Papillon a à faire passer par sa trompe.

Le Papillon qui a bien voulu nous permettre d'observer sa trompe à loisir^a, porte ses
ailes

ailes parallèlement au plan sur lequel il est posé; les deux supérieures semblent chacune faire un pli près de leur bord extérieur. Les couleurs sont distribuées par aires triangulaires sur le dessus de chacune de ces ailes. Le bout de l'aile a pourtant une bande assez large qui la borde, dont la couleur est plus claire que celle des aires triangulaires, & moins nuée. Vues en gros, ses couleurs ne semblent qu'un mélange d'une espèce de brun jaunâtre, & de gris; mais si on les considère un peu, on y trouve du verd olive, du pourpre, du canelle, du jaune; en un mot, un mélange de plusieurs belles couleurs que le pinceau auroit peine à imiter. Le corps du Papillon, sur-tout par-dessous, a une légère teinte rougeâtre qui tire sur la couleur du rocou. Le dessous de ses ailes a encore une teinte plus légère de cette même couleur; il y paroît seulement de plus, quelques points, quelques traits, & quelques ondes, le tout en noir, ou en brun noir. Le lendemain du jour où il avoit sucé le sucre pendant si longtems, je lui en présentai; mais il ne daigna pas y toucher, & n'y voulut plus toucher depuis: son premier repas fut le seul de sa vie, aussi fut-il peut-être plus long que repas de Papillon l'ait jamais été.

Au reste, il n'est pas le seul Papillon qui puisse donner occasion de répéter les observations que nous avons rapportées. Peu de jours après que je les eus faites, M. de Maupertuis voulut voir si un Papillon *, qui lui étoit

* Planch. XXVII, Fig. 9 & 10.

étoit né d'une Chenille épineuse que nous avons nommée *la bedarde*, n'avoit pas le même goût pour le sucre, qu'avoit eu le mien. Il trouva que le sucre le rendoit pour le moins aussi traitable; il lui fit sucer du sucre sur son doigt, sur lequel il se tenoit, comme auroit pu faire un oiseau privé.

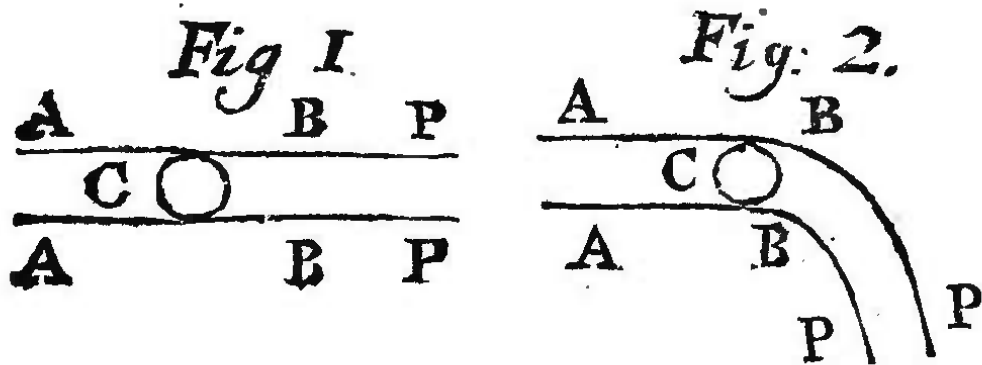
J'ai aussi présenté depuis du sucre à un autre Papillon *, qui étoit venu d'une Chenille épineuse, commune sur l'orme. Je m'étois défié de lui, je craignois qu'il ne m'échappât; je le tenois par les ailes appliquées les unes contre les autres au-dessus du dos. Je le posai sur du sucre, il le saisit sur le champ avec ses pieds; il déroula ensuite sa trompe, & en appliqua le bout sur le sucre. Je le retirai de l'endroit où je l'avois posé; les jambes n'abandonnèrent pas le sucre, elles le tinrent toujours bien saisi, & la trompe ne cessa pas d'agir pendant plus d'un quart d'heure que je le soutins en l'air, pour mieux voir ce qui se passoit dans l'intérieur de la trompe. Après l'avoir assez observé, je lui ôtai son sucre; je lui en r'offris plusieurs fois dans la même journée, mais il n'en voulut pas goûter. Il y a apparence que beaucoup d'autres Papillons, & sur-tout de ceux qu'on aura fait éclore chez soi, & qui auront passé plusieurs jours, depuis leur naissance, sans sucer le suc des fleurs, suceront, comme ceux dont nous venons de parler, le sucre qu'on leur présentera. Il s'en faut pourtant beaucoup que tous les Papillons qu'on tient

captifs,

* Planch. XXIII, Fig. 1 & 2;

captifs, & à qui il n'est arrivé de prendre aucun aliment, veuillent faire usage de leur trompe. J'ai offert du sucre à ceux de plusieurs Espèces différentes, qui sont pèris sans en vouloir tâter.

Nous avons vu que le Papillon retire de tems en tems sa trompe du fond de la fleur, ou de dessus le morceau de sucre, pour la rouler. Seroit-ce seulement parce qu'il ne sauroit tenir sa trompe étendue, sans des efforts qu'il ne peut continuer de faire que pendant un tems assez court; qu'après avoir agi, il se repose? Le roulement de la trompe pourroit avoir un autre usage. S'il étoit entré dans son canal des parties trop grossières que la suction n'eût pas pu faire monter jusqu'à la base, peut-être que le roulement les y conduiroit. La force qui contraint la trompe à se rouler, agit pour pousser en avant ce qui est contenu dans son canal; car soit Figure 1^{re}. un canal droit *AA*,



PP, dans lequel est contenue une boule, *C*. Il est évident que si on recourbe la partie *BB*, *PP*, de ce canal, Fig. 2^e. pendant que la partie *AA*, *BB*, reste droite, la boule *C*, sera poussée vers *AA*. S'il arri-

ve de plus à la partie BB , PP , de se resserrer, de diminuer de diamètre, comme il y a apparence qu'il arrive au diamètre de notre canal, pendant que la trompe se roule, la boule en fera encore plus fortement poussée. C'est ainsi que par des roulemens, & des diminutions successives du diamètre du canal de la trompe, des parties trop grossières, qui n'ont pas cédé à la suction, peuvent être portées jusqu'à l'origine de la trompe.

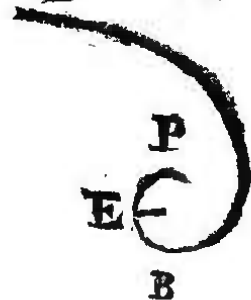
Les roulemens de la trompe, à plus forte raison, sont capables de faire circuler de la liqueur fluide contenue dans sa cavité; car une liqueur entrée dans le canal de la trompe, pourroit y monter en descendant continuellement, comme l'eau monte en descendant dans cette ingénieuse machine, connue sous le nom de *Vis d'Archimède*; c'est même une machine dont la trompe de nos Papillons auroit pu donner idée. Car soit P ,

Fig. 3^e. la pointe de la trompe, & que la liqueur dont elle s'est chargée, n'aille que jusqu'en E ; il est aisé de voir

Fig. 3.



Fig. 4.



que si le Papillon roule le bout de cette trompe, comme dans la Figure 4^e. la liqueur qui est en PE , aura une pente pour descendre vers B , & qu'un roulement successif lui donnera des pentes pour la conduire tout près de l'origine de la trompe.

Le ressort des trompes tend à les rouler,

le roulement est leur état ordinaire ; les trompes des Papillons morts sont roulées ; si on les ramollit dans l'eau , & qu'on les redresse , dès qu'ensuite on les abandonne à elles-mêmes , elles se roulent de nouveau. Les fibres transversales , si proches les unes des autres , sont comme des articulations , comme des vertèbres infiniment petites , qui permettent au corps de la trompe de prendre une si grande courbure. Cette structure extérieure approche de celle des Vers de terre , & permet une sorte de mouvement vermiculaire à la trompe. Nous avons pourtant à remarquer une autre direction qu'ont plusieurs de ces fibres ; celles qui sont sur la surface supérieure , proche de la pointe , deviennent plus obliques ; elles s'inclinent comme pour se diriger vers la base *. La trompe est sans doute bien pourvue de fibres longitudinales qui sont apparemment logées dans son intérieur , & sous l'enveloppe écailleuse , comme le sont celles des jambes écailleuses , & qui sont apparemment employées à redresser la trompe ; ce sont les ressorts d'une machine singulière , mais des ressorts si délicats , qu'il nous faut desespérer de les mettre à portée de nos yeux.

Il y a quelques variétés dans les couleurs des trompes ; quelques-unes sont toutes noires ; d'autres sont rousses , ou couleur de marron ; d'autres sont feuille-morte ; d'autres d'un jaune plus clair. Il y en a qui sont chargées de poils à leur surface inférieure , & d'autres qui n'en ont point du tout , d'autres en

* Planch. IX. Fig. 16. pp.

en ont sur les côtés; mais tout cela n'offre plus rien de bien digne de nous arrêter à une partie qui nous a beaucoup tenu, mais qui mérite bien d'être connue. Nous ajouterons pourtant encore, qu'il y a des variétés non seulement dans la figure des trompes, qu'il y en a dans leur structure intérieure. Les trompes en cordon, qui sont plus courtes & plus grosses que les autres*, n'ont dans leur intérieur qu'un seul canal. Si on les coupe à quelque distance de leur pointe, comme au-dessus de *pp*, Fig. 16. on ne voit qu'une ouverture, dont le contour est un ovale, dont le grand diamètre est sur la largeur de la trompe; tout le reste est plein, & dans ce plein, on distingue de chaque côté un petit cercle bien terminé, qui est la coupe d'un tendon, ou d'un muscle qui sert apparemment aux mouvemens d'une des moitiés de la trompe.

EXPLICATION DES FIGURES

DU CINQUIEME MEMOIRE.

PLANCHE VII.

LA Figure 1. est celle d'une Chenille de la ronce, que j'ai trouvée en Poitou deux années de suite dans le mois de Septembre; elle est d'un velouté couleur de fuye, & un peu plus grande que dans la Fig. *dddd*, les quatre anneaux de ses jambes intermédiaires, qui forment des espèces de pyramides pres-

O 2

que

* Planch. IX. Fig. 13, 14 & 15.

que couchées, & inclinées vers la tête. *c*, autre anneau qui a une pyramide refendue, qui forme deux espèces de cornes.

La Figure 2. est celle du Papillon de la Chenille précédente ; il est nocturne. Ses ailes supérieures sont d'un brun verdâtre, marquées de taches de couleur de rose de différentes nuances, qui le parent de manière à lui mériter une place parmi les beaux Papillons.

La Figure 3. est celle d'un Papillon diurne, représenté plus grand que nature, & vu du côté du ventre.

aa, les deux antennes, à masse ou à boutons.

bb, les deux barbes, ou tiges barbues, qui ont leur origine en *cc*, au-dessous de la tête, & qui s'élèvent beaucoup au-dessus de la tête, pour y former comme le devant d'un bonnet pointu, ou d'une espèce de mitre.

ee, les yeux, qui, dans ce Papillon, sont très chargés de poils.

f, la trompe roulée en spirale, entre les deux tiges barbues.

gg, les deux premières jambes, qui, dans les Papillons de cette Classe, sont chargées de poils. La partie par laquelle chacune d'elles se termine, est si fournie de poils, qu'elle semble un pendant de palatine. Le Papillon ne se sert point aussi de ces jambes pour marcher ; ce sont de fausses jambes.

bb,

bb, *ii*, les quatre autres jambes, les véritables jambes.

kk, portion des ailes, qui, dans ce Papillon, embrasse le dessous du ventre, & le couvre.

La Figure 4. est celle d'une jambe, *b, b*, Fig. 3. ou de la seconde paire, représentée séparément.

o, la cuisse.

p, *q*, *r*, trois parties dont la jambe est composée.

La Figure 5. est le bout du pied, ou de la partie *r*, Fig. 3.

s, marque l'endroit où sont quatre ongles ou crochets. Le bout du pied, vu ici de côté, n'en peut montrer que deux.

La Figure 6. est celle d'une des fausses jambes, *g, g*, de la Fig. 3. *l*, le corps de la jambe. *m*, le bout qui est fait en pendant de palatine.

La Figure 7. est celle d'une aile supérieure du Papillon à queue *, qui vient de la Chenille à corne en *Y*, du fenouil.

La Figure 8. est celle d'une portion de cette aile vue simplement à la loupe. Alors l'arrangement de ses écailles la fait paroître tissue comme une espèce de camelot, ou de bouracan.

La Fig. 9. est celle d'une portion d'aile du grand Papillon paon †, de la grande Chenille à tubercules du poirier; elle est grossie par le microscope. On y voit en quelques endroits

* Planch. XXX. Fig. 1.

† Planch. XLVIII. Fig. 5.

droits les écailles disposées en rangs semblables à ceux des tuiles. On y en voit aussi quelques-unes isolées, & qui sont restées près des endroits d'où les autres ont été emportées. *rr*, marquent des lignes ponctuées où des écailles étoient implantées.

no, quelques-unes des grosses nervures.

Dans les endroits où elles ont été coupées, comme en *o*, on peut reconnoître qu'elles sont des tuyaux creux.

La Figure 10. est celle d'une portion de la même aile Fig. 9. prise près du bord. On lui a ôté toutes ses écailles, excepté celles qui lui font une frange, *ff*.

La Figure 11. est celle d'une aile qui est comme velue, qui outre les écailles, est chargée d'espèces de poils qui couvrent presque les écailles. C'est une aile d'un Papillon nocturne* qui vient d'une grosse Chenille velue à seize jambes, dont les poils se couchent sur le corps, & qui mange bien les feuilles d'orme.

La Figure 12. est celle d'une portion de l'aile de la Fig. 11. représentée en grand, pour faire mieux voir la disposition des poils qui se couchent sur les écailles.

La Fig. 13. est celle d'une portion du dessus du corps d'un Papillon, grossie par le microscope, pour rendre sensible la disposition des écailles aiguës, ou en picquans, *i*, *i*, *i*, qui bordent chaque anneau.

Les chiffres 1, 2, &c. jusqu'à 19, marquent

* Planch. XXXV. Fig. 6.

quent des écailles d'ailes de Papillons de différentes formes, dont la plupart sont assez raccourcies.

Les chiffres 21, 22, &c. jusqu'à 28, désignent des écailles qui sont plus allongées.

Les chiffres 30, &c. jusqu'à 35, indiquent des écailles qui sont très allongées, ou qui ont une longue tige, de celles qu'on peut appeler des *poils*, & qui en paroissent à la vue simple.

Le chiffre 37, montre une écaille en pointe, ou en picquant, telles que celles qui bordent l'anneau, Fig. 13.

PLANCHE VIII.

La Figure 1. est celle d'un Papillon à antennes prismatiques, à qui on a coupé les ailes, afin que le dessus du corps fût à découvert.

aa, les antennes qui tiennent à la tête, *t*.

bb, les deux yeux.

cc, *dd*, le corcelet auquel tiennent les ailes.

dd, endroit où les ailes ont été coupées.

eeeeee, six anneaux dont est composé le corps du Papillon. Le corcelet est tout ce qui est compris entre ces six anneaux, & la tête.

La Figure 3. est un œil du même Papillon, vu au microscope.

La Figure 4. est aussi un œil vu au microscope; mais il est de ceux qui sont chargés de poils, comme le sont ceux du Papillon de la Planche 7^{me} Fig. 3.

La Figure 5. représente en grand une antenne à masse ou à bouton, ou une antenne de la première espèce.

b, la base de cette antenne, le bout par où elle tient à la tête.

bc, la tige qui est cylindrique, & composée d'un grand nombre de petits cylindres, mis bout à bout les uns des autres.

ac, la masse, ou le bouton qui termine ces fortes d'antennes.

La Figure 6. est aussi celle d'une antenne de l'espèce de la précédente, mais dont le bout *a*, de la masse, est plan.

Les Fig. 7 & 8. sont celles d'une antenne en massue, ou de la seconde espèce. Depuis leur base, ou depuis le bout qui s'articule avec la tête *b*, elles augmentent de diamètre jusqu'auprès de leur autre bout, où elles s'arrondissent, & se terminent par un petit bouquet de filets, *a*. La Fig. 7. est celle de l'antenne vue par-dessus, & la Fig. 8. celle de l'antenne vue par-dessous. Elles ont été dessinées sur celles du Papillon épervier ou bourdon*, qui vient d'une Chenille à corne sur la queue, dont le caille-lait est l'aliment.

Les Figures 9 & 10. sont celles d'une antenne de la troisième espèce, de celles qui sont en corne de bélier. Le bout *b*, qui s'articule avec la tête, a encore moins de diamètre que n'en a la partie supérieure de la même antenne. Celle-ci après avoir pris
beaucoup

beaucoup de grosseur, se termine en pointe.

c, marque l'endroit où ces fortes d'antennes prennent des inflexions, qui ne sont pas toujours les mêmes sur la même antenne. Tantôt elles sont telles que celles de la Fig. 9. & tantôt telles que celles de la Figure 10. & quelquefois moyennes entre celles de l'une & de l'autre.

La Fig. 11. & la Fig. 12. sont celles d'antennes de la quatrième espèce, ou de celles que je nomme *prismatiques*, faute de savoir un nom qui leur convienne mieux.

b, leur base; elles y ont un peu moins, mais guères moins de diamètre qu'elles en ont dans la plus grande partie de leur longueur *dc*, où elles sont d'une grosseur uniforme. *a*, est un filet crochu par lequel elles se terminent.

La Figure 12. est celle d'une de ces antennes qui, d'un côté, qui est le supérieur, ont une canelure; elle commence en *d*, & finit vers *e*.

La Figure 13. est une portion de la Figure 11. très grossie au microscope, & prise entre *dc*.

cc, la coupe d'un des bouts qui donne le contour de l'antenne.

pp, *rr*, marque une des faces planes d'une des articulations, sur laquelle *pr*, *pr*, montrent aussi deux rangs de poils, disposés de façon que ceux d'un rang s'élèvent & se dirigent pour aller rencontrer ceux de l'autre, &

faire avec eux une espèce de berceau.

Les Figures 14 & 15. sont celles d'antennes de la 5^{me} espèce, que je nomme *antennes à filets coniques & grainés*, parce qu'ordinairement elles sont déliées, & composées de grains mis les uns au bout des autres.

b, la base de ces antennes. Depuis cette base jusqu'au bout *a*, l'antenne diminue insensiblement de diamètre.

La Fig. 15. donne un exemple de celles qui semblent composées de grains mis bout à bout les uns des autres.

La Figure 14. donne un exemple de celles qui semblent composées d'une suite de vertèbres.

La Figure 16. est celle d'une des antennes de la 6^{me} espèce, de celles que nous appelons *antennes en plumes*, ou *à barbes de plumes*.

b, la base, le bout de l'antenne qui tient à la tête.

La Figure 17. est encore celle d'une antenne de la même espèce, mais dont les barbes sont plus écartées les unes des autres. Les mâles portent des antennes telles que celles de la Figure 16. & les femelles en portent de celles de cette Figure 17; elles les ont même souvent composées de barbes plus courtes, & plus écartées les unes des autres.

Dans la Figure 18. *gfg*, font deux articulations, représentées en très grand, de la tige *ab*, Figure 16. *gc*, *gd*, font deux barbes, qui partent de ces deux articulations. On voit que ces barbes elles-mêmes sont des tiges

tiges qui ont d'autres barbes, celles de l'une rencontrent celles de l'autre dans la ligne *bf*.

La Figure 19. est la coupe de deux barbes principales, telles que celles qui sont marquées *gc, gd*, Fig. 18. Ici *d & e*, sont les coupes des deux tiges. En *i* se rencontrent les filets qui partent de chaque tige. *b & b*, sont des filets qui vont rencontrer les filets des autres barbes.

La Figure 20. donne l'exemple d'une antenne à plumes, ou à barbes, d'une autre construction. L'antenne n'est pas ici dans son entier.

La Figure 21. est une tête de Papillon qui porte des antennes représentées en grand dans la Figure précédente.

La Figure 22. est une des articulations de l'antenne de la Fig. 20. *a*, coupe de la tige. *ab, ab*, deux barbes principales qui se terminent chacune par une tête, d'où il sort une pointe en manière d'épine.

La Figure 23. fait voir comment les filets d'une barbe vont rencontrer l'autre barbe.

La Figure 24. est la tête d'un Papillon nocturne, vue par-dessous, & grossie.

aa, les antennes à filets coniques & grainés, coupées en *aa*.

bb, les deux yeux.

li, li, deux espèces de lames barbues dont le contour extérieur est un peu circulaire.

z, la trompe roulée entre les deux lames.

La Figure 25. est celle d'un Papillon nocturne.

turne, qui vient d'une Chenille verte & rafe de la première Classe, & qui se nourrit de la pimprenelle, & de l'éliantheme, dont la trompe allongée suce du sucre, *f.*

La Fig. 26. est celle du même Papillon, vu d'un autre sens.

P L A N C H E I X.

La Figure 1. est celle d'une trompe d'un Papillon * qui vient de la Chenille épineuse la plus commune sur l'orme; elle est ici vue au microscope. Ses tours de spirale ont été écartés les uns des autres, afin qu'on les pût aisément distinguer.

La Figure 2. est celle de la même trompe presque entièrement étendue, & beaucoup plus grosse, pour rendre ses moulures sensibles. *f.*, l'endroit où il est ordinaire aux deux parties qui la composent, de se séparer.

i, k, les bouts des deux branches de la trompe.

l, l, frange qui paroît dessous le bout de la plupart des trompes, & qui est formée par des espèces de lames qui sont représentées plus en grand dans la Figure 8.

Les Figures 3, 4 & 5. font voir les deux branches de la trompe, séparées & différemment contournées. Le Papillon qui ne vient que de naitre, les montre souvent avec plusieurs autres qu'il eût été inutile de représenter.

La

La Figure 6, est celle d'une portion d'une des trompes précédentes, extrêmement grosse, vue par-dessus. *aa*, quart de rond qui forme le bord extérieur de chacun des côtés de cette trompe.

cc, gouttière, ou moulure creuse. Après cette moulure vient un filet quarré *ddd*. Les deux parties de la trompe sont ici séparées; *ddd*, marquent aussi divers filets semblables aux barbes des plumes que nous avons cru y voir, & servir à assembler les deux branches.

La Figure 7. est celle d'une portion de la même trompe, vue par-dessous.

La Figure 8. est celle du bout d'une branche de la trompe, Fig. 1, & 2, vu par-dessous. Il nous a paru que deux lames triangulaires, deux barbes, formoient ensemble une espèce de gouttière. *rs*, deux de ces lames.

Les Figures 9 & 10. sont deux portions de trompe, prises vers le milieu d'une trompe beaucoup plus longue & plus grosse que celles des figures précédentes. Elle étoit celle d'un grand Papillon à antennes prismatiques*; elle étoit beaucoup plus longue, & presque une fois plus longue que le corps du Papillon. Ses moulures sont un peu différentes de celles des autres figures. La Figure 9. est cette portion de trompe vue par-dessus, & la Fig. 10. la même, vue par-dessous.

aa, Fi-

♣ Planch. XIII. Fig. 8.

aa, Figure 9. le quart de rond.

bb, filet quarré.

c, la goutière qui suit le filet quarré.

d, l'endroit où les deux parties de la trompe s'assemblent. Il y a aussi un filet quarré après la goutière, & c'est du dessous de ce filet quarré que partent les barbes marquées *dd*, Fig. 6.

e, e, coupe des deux canaux creusés dans chaque branche de la trompe. Quand le Papillon suçoit le sucre, ou le syrop, je n'ai point vu passer la liqueur dans ces canaux, qui ne sont peut-être que des conduits pour l'air.

f, coupe du canal qui est formé par l'assemblage des deux branches de la trompe, & qui est le seul où j'aye vu passer la liqueur pendant que j'observois un Papillon qui suçoit du sucre.

Figure 10. la même portion de trompe, Fig. 9. vue par-dessous.

aa, les quarts de rond.

g, marque la ligne du milieu, où se rencontrent les fibres des deux moitiés de la trompe. Cette ligne semble celle du comble d'un petit toit qui se rend de chaque côté au quart de rond; ou, si l'on veut, la cavité extérieure du milieu est une goutière formée par deux plans.

b, b, filets quarrés du dessus.

e, e, les deux canaux creusés dans les deux moitiés de la trompe.

f, ca:

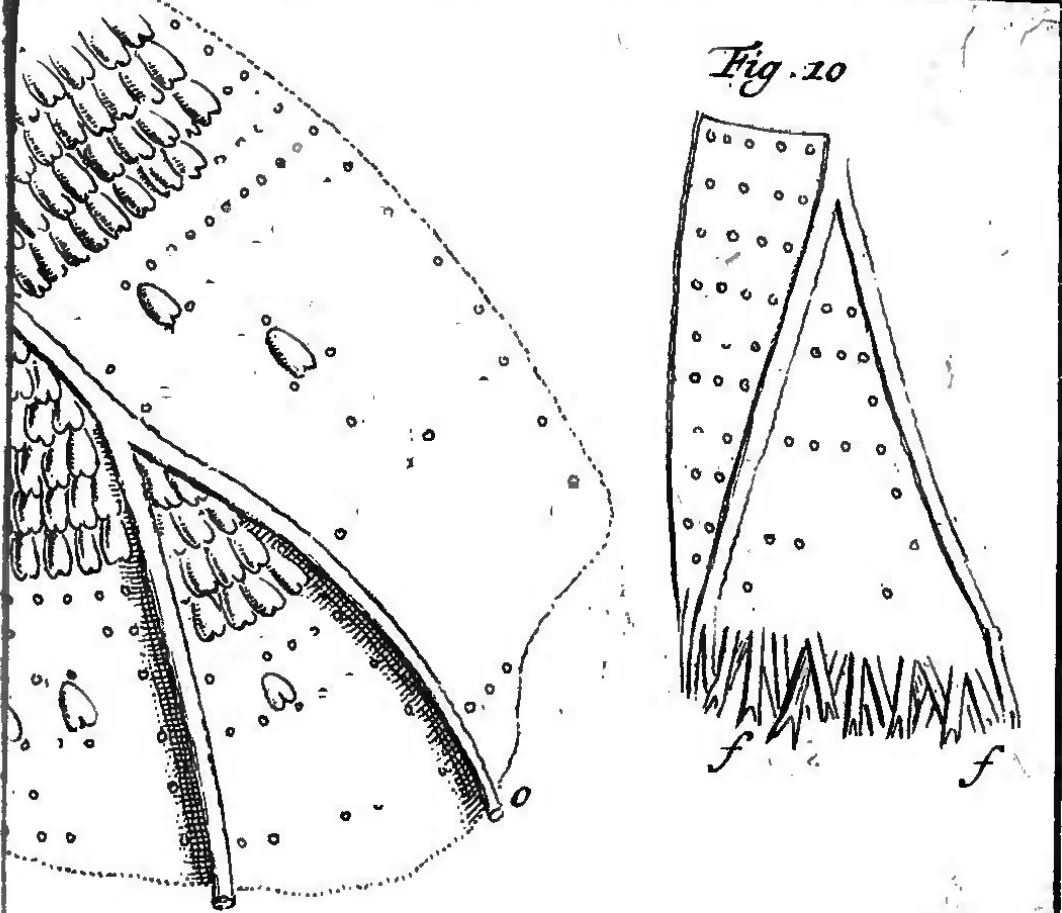
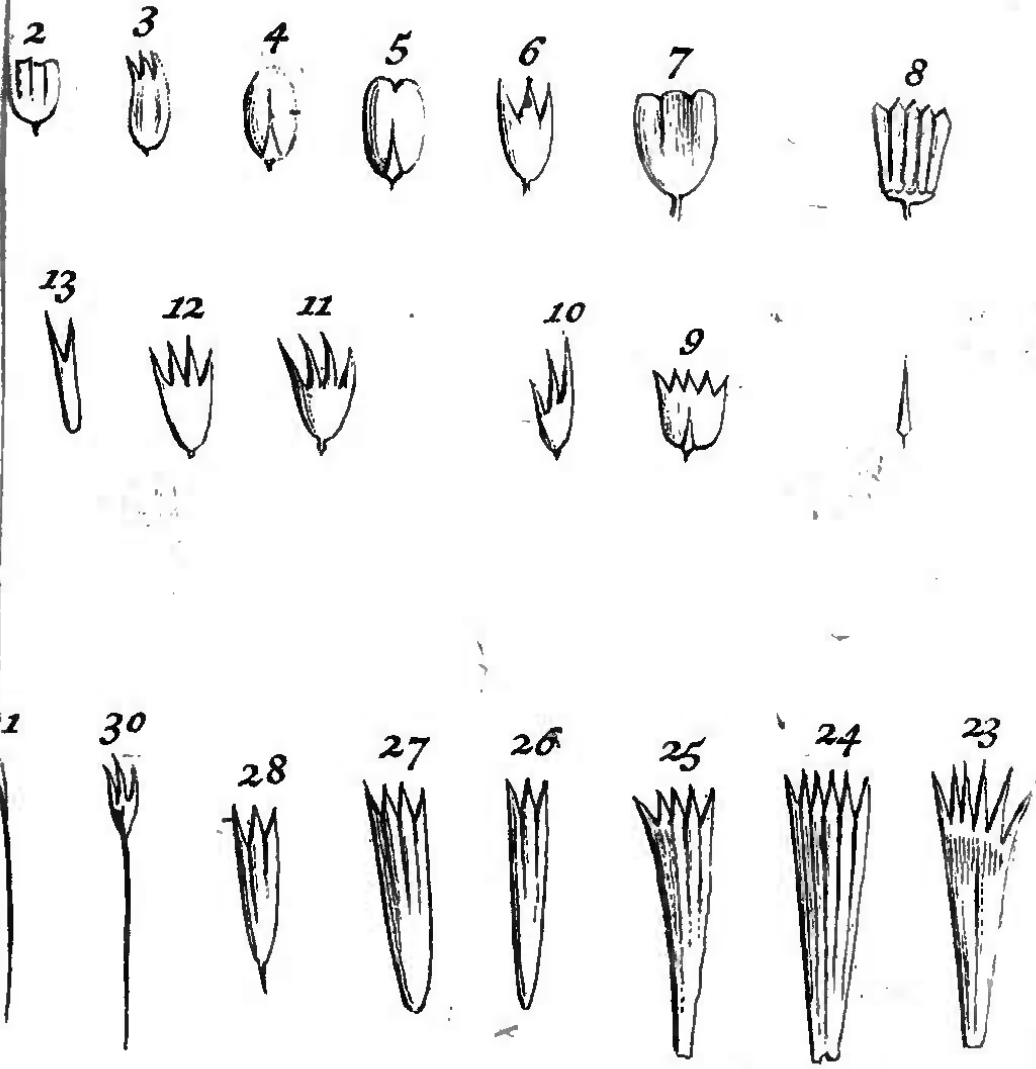


Fig. 10



f, canal formé par la réunion des deux moitiés de la trompe, ou celui par où passe le suc des fleurs.

Sur les Figures 9 & 10. paroissent les fibres transversales extrêmement fines, dont la trompe est entourée.

Les Figures 11 & 12. sont celles de la tête du Papillon à tête de mort *, vues par-dessous.

i, i, les yeux.

l, l, les deux lames chargées de poils, entre lesquelles la trompe est logée.

z, la trompe.

La Figure 13. est celle de la même tête, dont la trompe est déroulée en partie.

La Figure 14. fait voir la même trompe encore plus déroulée,

La Fig. 15. est celle de la trompe de grandeur naturelle, & étendue. Elle est de celles qui sont courtes & grosses.

La Figure 16. est celle de la même trompe, grossie au microscope, vue par-dessus.

i, la pointe de cette trompe, taillée comme celle d'une plume; elle est dure & picquante.

La seule inspection de la Figure montre assez la différence qui est entre les moulures du dessus de cette trompe, & les moulures des trompes des autres Figures.

Les fibres transversales qui la ceignent, y sont représentées. On remarquera que vers *p*, ces fibres se dirigent plus obliquement, elles tendent vers la pointe.

La Figure 17. est celle de la même trompe, vue par-dessous.

SIXIE-

* Planch. XIV. Fig. 2.



SIXIEME MEMOIRE.

Des Caractères qui peuvent être employés pour distribuer les Papillons en Classes, en Genres & en Espèces :

Et 1°. des différentes Classes & des différents Genres de Papillons diurnes.

NOUS voyons voler des Papillons dans les jardins, dans les campagnes pendant le jour ; mais les Naturalistes ont observé qu'il y en a d'autres qui n'y volent que la nuit : ceux qui viennent se bruler aux lumières dans les soirées chaudes de l'Été, font du nombre des derniers. Les uns aiment & cherchent la clarté du soleil, les autres semblent la craindre & la fuir ; c'est ce qui a fourni une division des Papillons en deux Classes, qui a été généralement adoptée. On a mis dans la première, ceux qui ne volent que pendant le jour, qu'on peut appeller des Papillons *diurnes* ; & on a mis dans la seconde, ceux qui ne volent guères que pendant la nuit, qu'on appelle des Papillons *nocturnes*, ou des *phalènes*. Quelques Espèces d'oiseaux, comme les Chat-huans, les Chouettes, les Orfrayes, &c. ne volent que pendant la nuit : mais le nombre des oiseaux qui volent pendant le jour, surpasse considérablement celui des oiseaux nocturnes ; ces derniers ne font presque qu'une exception

à la règle générale. Il en est tout autrement de nos petits volatiles ; le nombre des Espèces de Papillons qui ne volent que pendant la nuit , ou qui volent plus volontiers pendant la nuit , est considérablement plus grand que le nombre des Espèces de ceux qui ne volent que pendant le jour.

Les vrais Papillons nocturnes, ou phalènes, se tiennent tranquilles pendant le jour sur des feuilles d'arbres ou de plantes ; ils sont souvent au milieu des brossailles, ou des plantes les plus touffues ; ils y sont cachés & tapis de manière qu'il est difficile d'en voir un seul dans les endroits où il y a en beaucoup. Mais si on bat de petits buissons , si on secoue les branches de certains arbres, ou certaines touffes de plantes, on les détermine à s'envoler ; il y a tel endroit où on en fait sortir à la fois de petites nuées. Ils ne prennent pas, pour l'ordinaire, un grand essor, ils vont s'appuyer sur quelque autre arbre, ou sur quelque autre plante des environs , & s'y cachent. Pour voir un grand nombre de ces Papillons, on n'a qu'à se promener dans les jardins pendant ces nuits d'Été où la chaleur n'est tempérée par aucun vent, & porter avec soi une lumière ; ils y accourent de toutes parts.

Les Papillons dont les inclinations sont si différentes, les diurnes, & les phalènes ou nocturnes, ont des parties par lesquelles ils sont aisés à reconnoître ; on les distingue surtout par la forme de leurs antennes. C'est une règle bien certaine, que tous ceux qui ont les antennes dont nous avons fait le premier

mier Genre, & que nous avons nommées *antennes à bouton* ou à *masse* ^a, font des Papillons diurnes; qu'on ne voit jamais aucun de ceux qui en portent de cette Espèce, venir le soir se bruler à la chandelle. Il y a encore d'autres formes d'antennes propres aux Papillons diurnes, comme font celles du second Genre ^b, dont le diamètre augmente insensiblement depuis leur origine jusqu'à près de leur bout, ou des antennes en masse; celles du troisième Genre que nous avons comparées aux cornes de bélier ^c, ont été aussi regardées comme propres aux Papillons diurnes.

Les phalènes portent des antennes des trois autres Genres, de celles du 4^{me} du 5^{me} & du 6^{me}; savoir, ou de celles qui ont presque dans toute leur longueur un diamètre égal, que nous avons nommées *antennes prismatiques* ^d; ou de celles dont le diamètre va toujours en diminuant depuis la base jusqu'à la pointe, que nous avons nommées des *antennes à filets coniques* ^e; ou de celles qui sont en plumes ou à barbes ^f. Les Papillons qui viennent le soir voler dans les appartemens, qui vont se bruler aux lumières, ont toujours des antennes d'un des trois derniers Genres. Il n'est pourtant pas aussi constant que les Papillons qui portent de ces sortes d'antennes, ne paroissent jamais que la nuit; j'en

ai

^a Planch. VIII. Fig. 5. & 6. ^b Planch. VIII. Fig. 7. & 8.

^c Planch. VIII. Fig. 9 & 10.

^d Planch. VIII. Fig. 11 & 12.

^e Planch. VIII. Fig. 14. & 15.

^f Planch. VIII. Fig. 16, 17, 20.

ai vu voler en plein jour, & en grand nombre, dans des bois, des Espèces qui ont les antennes en plumes, & cela, même dans des endroits éloignés de celui où j'allois, & où rien ne les obligeoit à prendre l'essor. Mais ce que j'ai observé en même tems, c'est que tous ceux qui voloient alors étoient des mâles, qui cherchoient, pour s'accoupler, des femelles qui étoient tranquilles & immobiles sur des feuilles, ou sur des branches d'arbres. Mais la règle qui reste vraie dans toute la généralité, c'est qu'on ne voit jamais les phalènes voltiger de fleur en fleur en plein jour, pour fucer leur miel; s'ils volent alors, c'est pour chercher à perpétuer leur Espèce. J'ai pourtant vu des phalènes se tenir pendant le jour sur des fleurs de chardon, & qui paroissoient les fucer. D'ailleurs, il faut avouer qu'il y a quantité d'Espèces de Papillons qu'on nomme *phalènes*, qui ne volent guères plus la nuit que le jour; ils n'aiment pas à faire usage de leurs ailes, apparemment parce qu'ils n'ont pas besoin de s'en servir.

Il est singulier que les Papillons qui fuient la lumière du jour, soient précisément ceux qui se rendent dans les chambres éclairées, & autour d'une lumière qu'on porte dans les jardins. Mais j'ai remarqué que ce ne sont pas généralement tous les phalènes que la lumière attire, que ceux qui s'y rendent sont presque toujours les mâles. Nous avons dit ailleurs *, que les mâles des Vers luisans sont attirés par la lumière qui brille auprès du

* *Mém. de l'Acad.*

derrière de leurs femelles; celle d'une bougie peut tromper, & trompe réellement ces mâles, ils volent vers elle. Les femelles des Papillons nocturnes ne répandent-elles point une lumière trop foible, pour faire impression sur nos yeux, quoiqu'assez forte pour agir sur ceux de leurs mâles?

Tous les Papillons se rangent donc en deux Classes, dont la première est celle des Papillons diurnes; & la seconde, beaucoup plus nombreuse, est celle des Papillons phalènes ou nocturnes. Pour nous aider à reconnoître ceux de ces différentes Classes, nous avons besoin de pousser les divisions & les subdivisions bien plus loin. La Nature n'a pas été moins prodigue en variétés de formes par rapport aux Papillons, que par rapport aux Chenilles; mais elle n'a pas consulté les Naturalistes pour distribuer ces variétés. Nous avons dit dans le second Mémoire, que des Insectes qui, dans leur premier état, étoient assez semblables pour être mis dans le même Genre; après leur dernière transformation, demandoient à être placés dans des Classes différentes.

Nous avons déjà vu que les formes des antennes peuvent servir à distinguer plusieurs Classes de Papillons; les trompes nous y serviront aussi. Tous les Papillons diurnes que je connois, en sont pourvus, mais plusieurs Genres de phalènes en manquent, ou paroissent en manquer; & entre les phalènes qui ont une trompe sensible, les uns l'ont longue & aplatie, les autres l'ont plus courte & plus arrondie.

Des.

Des sources d'où nous pouvons tirer un nombre beaucoup plus grand de caractères, sont les ailes; elles fournissent les variétés les plus propres à nous frapper, soit que nous considérons leur figure, soit que nous considérons leur port, je veux dire, la position dans laquelle les tient le Papillon pendant qu'il marche, ou pendant qu'il est en repos. Il y a aussi de ces variétés, dont nous nous servirons pour aider à distinguer les Classes des Papillons diurnes, & d'autres que nous n'employerons que pour distinguer les Genres des phalènes.

Quoique dans quelques positions, les ailes supérieures soient cachées par les inférieures^a, elles sont, généralement parlant, celles qui se font le plus voir, & celles d'où on doit le plus tirer les caractères. Toutes ont des figures triangulaires; les unes sont des espèces de triangles rectilignes, les autres des triangles curvilignes^b, & les autres des triangles mixtilignes. C'est par un des trois angles, mais qui a été abbattu, que l'aile est assemblée, & articulée avec le corcelet^c; & c'est cette partie de l'aile, que je nomme le *sommet*, & qui le seroit du triangle, si le triangle n'étoit pas tronqué. Je distingue deux côtés, l'un par le nom de *côté intérieur* (*si*); c'est le plus proche du corps; & l'autre par le nom de *côté extérieur* (*se*): s'ils se prolongeoient jusqu'à se rencontrer, ils formeroient l'angle du sommet. Je nomme le *troisième côté*, celui qui est opposé au sommet, la *base*, ou le *bout de l'aile* (*ei*).

Des

^a Planch. X. Fig. 8. ^b Planch. X. Fig. 1, 2, 3, 4, 5.
^c Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6. *f*.

Des différens rapports qu'ont entre eux ces trois côtés, naissent un grand nombre de figures d'ailes, dont nous ne parcourrons que les principales.

Lorsque le côté extérieur & le côté intérieur sont presque droits & égaux, alors l'aile est un triangle isoscèle, ou un secteur de courbe, selon que la base est droite ou convexe; mais selon que cette même base est plus grande ou plus petite par rapport aux deux autres côtés égaux ou presque égaux, l'aile ou a plus d'ampleur*, ou est plus étroite †.

Les différens rapports qu'ont entre eux le côté extérieur & le côté intérieur, donnent encore bien des variétés. Ce dernier est ordinairement le plus court; quand il ne l'est que de peu, la base fait avec lui un angle droit, ou presque droit, & alors, lorsque le côté intérieur de chaque aile est parallèle à la longueur du corps, les bases des deux ailes se trouvent sur une même ligne droite. Si le côté extérieur est beaucoup plus long que l'intérieur, lorsque les deux ailes sont dans la position où nous venons de les considérer, les deux bases font ensemble un angle plus ou moins ouvert, selon que la longueur du côté extérieur surpasse plus celle de l'intérieur, & selon aussi que l'angle compris entre ces deux côtés, est plus ou moins grand. Alors la base s'incline plus ou moins vers la tête du Papillon. Le côté extérieur est ordinairement convexe vers le dehors où
il

* Fig. 2.

† Fig. 1.

il est droit, au-lieu que le côté intérieur est tantôt droit, tantôt concave^a, & tantôt convexe vers le corps du Papillon^b.

Pour la base, non-seulement elle est ou droite, ou convexe, ou concave; mais de plus, elle est tantôt découpée avec art, tantôt elle est comme déchirée. Quelques-unes ont des dentelures légères, d'autres les ont plus sensibles^c: il y a même des ailes où une des dentelures de la base s'étend si fort par-delà l'alignement des autres, qu'elle forme une espèce de queue au Papillon^d.

Les ailes supérieures enfin, sont tantôt plus grandes, & tantôt plus petites par rapport au corps du Papillon; elles ont aussi différens rapports de grandeurs avec les ailes inférieures. Dans quelques Papillons, ces dernières sont très petites en comparaison des supérieures. Dans d'autres Papillons, ces ailes ont autant de surface, ou au moins autant de longueur, que les supérieures. Enfin, les ailes inférieures de quelques Papillons, sont même plus longues que les supérieures.

A l'égard des différences qui nous sont fournies par le port des ailes, elles sont encore en grand nombre, & méritent qu'on y fasse plus d'attention qu'on n'y en a fait jusqu'ici. On n'a pas assez distingué toutes celles qu'elles nous présentent. Tel Papillon, pendant qu'il est tranquille & en repos, tient le plan de ses ailes perpendiculaire à celui sur lequel il est posé^e; ses deux ailes
su pé-

^a Planch. X. Fig. 5. *f* i. ^b Fig. 4. *f* i.

^c Fig. 3. *d*.

^d Fig. 6. *g*.

^e Planch. X. Fig. 7 & 8.

supérieures appliquées l'une contre l'autre s'élèvent beaucoup au-dessus de son corps. D'autres tiennent leurs ailes parallèles au plan de position *. D'autres les laissent tomber sur ce plan, ils ont les ailes pendantes. Ce n'est, au reste, qu'après que le Papillon a été tranquille pendant quelques instans, qu'on doit déterminer le port de ses ailes. Tel Papillon tient ses ailes ouvertes & étendues parallèlement au plan sur lequel il se pose, qui, après y être resté quelques momens, les redresse. Les ailes de quelques autres forment alors une espèce de toit, sous lequel est le corps du Papillon †; les côtés intérieurs des deux ailes supérieures vont se rencontrer au-dessus de son corps. Il y a des Genres de Papillon dont les ailes forment alors un toit élevé & aigu, d'autres qui ne forment qu'un toit écrasé, quelquefois arrondi. Les ailes de quelques autres Papillons embrassent leur corps, elles s'appliquent dessus à la manière de celles des oiseaux. Mais il seroit inutile d'entrer actuellement dans de plus grands détails sur les différens ports des ailes, puisque nous allons le faire en traçant le plan des Classes & des Genres dans lesquels il nous semble qu'on peut assez commodément ranger les Papillons, pour être ensuite en état de les reconnoître, & sur-tout pour prendre une idée du nombre de leurs Espèces & de leurs variétés. Nous avons pourtant regret de ne pouvoir pas profiter, autant que nous le souhai-

* Planch. XII. Fig. 5, † Planch. XII. Fig. 15.

haiterions, des figures des Papillons qui ont été gravées dans la plupart des Livres d'Histoire Naturelle, pour les mettre en ordre par rapport aux ports des ailes. Les Dessinateurs ont cherché sur-tout à représenter la distribution des taches, des raies, des bandes de différentes couleurs; ils ont cherché à nous représenter les Papillons en beau; pour cela, ils les ont représentés volans, ou aiant même les ailes beaucoup plus étalées qu'ils ne les ont lorsqu'ils volent; ils ont même fait voler dans leurs Dessesins diverses espèces de Papillons à qui la Nature n'a pas accordé d'employer leurs ailes à un usage auquel seul nous les jugeons destinées. On les a représentés dans des attitudes qu'ils n'ont jamais, & on a négligé de les faire voir dans les attitudes qu'ils ont lorsqu'ils se présentent à nos yeux. Dans ces mêmes Dessesins, on a presque toujours négligé de faire remarquer si un Papillon avoit une trompe, ou s'il n'en avoit pas; sur combien de jambes il se pose & il marche. On y a été assez peu attentif à donner aux antennes leurs vraies formés. Ainsi ce ne sont que les Papillons que nous avons observés nous-mêmes, que nous avons pu mettre en ordre: si celui que nous avons choisi est approuvé, on y trouvera des places préparées pour ceux qu'on observera dans la suite.

Les couleurs, leurs mélanges, leurs distributions, auxquelles on semble avoir été plus attentif qu'à tout le reste, ne me paroissent propres qu'à distinguer des Espèces, encore quelquefois ne peut-on s'en servir qu'à distin-

guer des individus ; une même Espèce de Papillons nous montre quelquefois sur tout cela beaucoup de variétés.

Distribution des Papillons diurnes.

Nous avons vu ci-devant, que les Papillons diurnes peuvent être distribués en trois différentes Classes générales par les formes des antennes ; nous ne nous bornerons pas cependant à cette division, parce que la Classe des Papillons à antennes à boutons ou à masse, se trouveroit seule considérablement plus nombreuse que les Classes de ceux à antennes en massue, & de ceux à antennes à cornes de bélier prises ensemble. D'ailleurs les Papillons qui portent des antennes de la première espèce, nous offrent des variétés qui semblent exiger qu'on les distribue en différentes Classes.

Pour avoir les caractères de ces Classes, nous remarquerons que le plus grand nombre des Papillons qui ont des antennes à boutons ou à masse, tiennent le plan de leurs ailes perpendiculaire à celui sur lequel ils sont posés. Nous l'avons déjà dit, & nous avons dit aussi qu'alors les deux ailes supérieures sont appliquées l'une contre l'autre, & s'élèvent au-dessus du corps * ; mais on ne paroît pas avoir fait assez d'attention dans les figures qu'on nous a données de ces Papillons, aux positions de leurs ailes inférieures. On en peut observer deux assez dif-

* Planch. X. Fig. 8. & N. 11, Fig. 1.

différentes pour fournir les caractères de deux Classes. Les ailes inférieures des uns se recourbent alors par en-bas pour embrasser le dessous du corps ^a, les bords de l'une vont s'appliquer contre ceux de l'autre, tout du long du milieu du ventre; l'aile est concave par en-bas, de façon qu'elle fait un moule capable de recevoir la moitié du corps ^b: ainsi le corps entier de ceux-ci est couvert par les ailes, elles le cachent tant par-dessus que par-dessous.

Les mêmes ailes inférieures de quelques autres Papillons se recourbent alors tout autrement; la partie inférieure de chacune se plie pour venir embrasser le corps par-dessus; elles forment ensemble une espèce de gouttière, dans laquelle il est logé ^c. Je ne suis pas certain encore qu'il y ait des Papillons diurnes, dont le plan entier des ailes inférieures soit vertical, ou dont le bord inférieur s'applique simplement le long des côtés, & n'empêche pas même de voir le corps; en cas qu'on en observe dont les ailes inférieures aient cette troisième position, ils pourront être mis dans une Classe particulière. Nous devons nous souvenir, que parmi les Papillons qui portent des antennes de la première espèce, il y en a qui n'ont que quatre jambes semblables, ou au moins que quatre jambes sur lesquelles ils se posent, & ils marchent ^d. Les deux premières jambes
sont

^a Planch. VII. Fig. 3. & Planch. 10. Fig. 8.

^b Planch. 10. Fig. 3. *a, b, c.* ^c Planch. 11. Fig. 3 & 4

^d Planch. VII. Fig. 3.

font de fausses jambes, elles sont terminées par des espèces de cordons, semblables aux cordons de palatines; quoiqu'elles soient grandes, le Papillon les replie, & les applique contre son corps, de manière qu'on ne peut les voir, que quand on le force à les déplier.

Il y a encore d'autres Papillons diurnes qui ne se posent, & ne marchent que sur quatre jambes, & qui semblent aussi n'en avoir que quatre; ils en ont pourtant réellement six semblablement construites: mais les deux premières sont si déliées & si courtes, que le secours de la loupe est presque nécessaire pour les appercevoir. C'est des remarques précédentes que nous tirons les caractères de sept Classes de Papillons diurnes.

I. C L A S S E.

Nous composons la première Classe de ceux dont les antennes sont terminées par des masses ou boutons, qui tiennent le plan de leurs ailes perpendiculaire à celui sur lequel ils sont posés, & dont le bord inférieur des ailes inférieures embrasse le dessous du corps; & enfin, qui sont posés sur six jambes, & qui marchent aussi sur six jambes. Le Papillon blanc, avec quelques taches noires, qui vient de la plus belle des Chenilles du chou, dont on aura l'histoire dans le 11^{me} Mémoire, nous fournit un exemple des Papillons de cette Classe ^b.

II. C L A S S E.

^a Planch. XI, Fig. 2. ^b Planch. X, Fig. 7. ^{ppp}.

I I. CLASSE.

La seconde Classe comprend ceux dont les quatre ailes sont perpendiculaires au plan de position, & dont les inférieures embrassent aussi le corps par-dessous, mais qui ne se posent que sur quatre jambes; il ne leur en paroît que quatre, soit qu'ils marchent, soit qu'ils soient en repos. Ordinairement ils tiennent leurs deux premières jambes repliées; ce sont de fausses jambes qui se terminent par des espèces de cordons semblables aux pendans des palatines de peau. Diverses Espèces de Chenilles épineuses donnent des Papillons de cette Classe; nous n'en avons fait représenter qu'un ici ^a pour servir d'exemple; c'est celui d'une Chenille épineuse de l'ortie ^b, qui y vit solitaire; elle se tient ordinairement dans une feuille de cette plante qu'elle a pliée en gouttière ^c, & qu'elle ronge en commençant par le bout, tant qu'elle peut y être à couvert. Jeune, elle est d'une couleur de café foncé; plus vieille, elle devient d'un brun noir; mais de chaque côté tout du long du corps, elle a un rang de taches d'un jaune citron qui se touchent presque: elle a sept épines sur chaque anneau. Elle se pend par le derrière, la tête en-bas, pour se transformer en une Chrysalide ^e; & après quinze ou vingt jours, le Papillon, qui est ici représenté, sort de
cette

^a Planch. X. Fig. 3. pp. ^b Planch. II. Fig. 4.

^c Fig. 10. ^d Planch. X. Fig. 11. ^e Fig. 130.

cette Chrysalide; il n'est né les premiers jours du mois d'Août. On voit dans la Figure 8. que ses ailes inférieures embrassent le dessous de son corps. Dans cette position, c'est la face inférieure d'une de ces mêmes ailes qui est en vue; des ondes de noir & de brun font le fond de la couleur de cette aile; le bord a des couleurs plus claires, & vers le haut, une tache jaune; il y a aussi du jaune & du violet mêlés parmi le brun & le noir qui font la base des couleurs.

Une partie du dessous d'une aile supérieure paroît dans cette même figure; vers son origine, il y a ici en blanc une tache qui est d'un beau rouge, & quelques taches d'un beau bleu. La portion du bord extérieur, où il semble y avoir un petit cordon, est marquée par des taches blanches & par des taches noires. *

Dans la Figure 9. le même Papillon est vu par-dessus, aiant les ailes étendues; la grande tache blanche qui est ici sur chaque aile supérieure, est rouge & d'un beau rouge; les autres taches qui sont marquées en blanc, sont blanches; & le reste est noir. Tout le dessus des ailes inférieures est du même noir, excepté près du bord, où il y a une espèce de large bande, ou de galon, qui est rouge, & seulement picquée de quelques points noirs.

Une autre Chenille de l'ortie †, que je n'ai eu que quelques jours avant qu'elle se soit transformée en Chrysalide, qui portoit aussi
sur

* Planch. X.

† Planch. X, Fig. 10.

sur chaque anneau sept épines*, m'a donné un Papillon semblable au précédent; il ne m'a paru en différer que par le nombre des taches blanches qui sont dans la Fig. 9. dans l'espace *t, t, t*, sur les ailes supérieures; il en avoit deux de plus, ou plus distinctes. C'étoit un Papillon mâle, dont celui de la Fig. 9. étoit apparemment le Papillon femelle: mais ce qui est ici plus digne de remarque, c'est que la Chenille d'où le mâle est venu étoit entièrement d'un blanc jaunâtre tirant sur le citron, avec quelques petites taches rougeâtres; le tronc des épines étoit du même jaune que celui du corps. Cette Chenille étoit donc tout autrement colorée que celle qui a donné le Papillon de la Figure 9. Peut-être que dans cette Espèce les Chenilles d'où viennent les Papillons mâles ne sont pas de même couleur que celles d'où viennent les Papillons femelles; c'est pourtant ce qui demande à être vérifié par des observations répétées.

III. CLASSE.

Les Papillons diurnes que nous rassemblons dans la troisième Classe, ont le même port d'ailes & la même forme d'antennes, que ceux des deux Classes précédentes; ils ont même de commun avec ceux de la seconde, de ne se poser, & de ne marcher que sur quatre jambes †, mais ils n'ont point, comme eux, leurs deux premières jambes ter-
mi-

* Fig. 12.

† Planch. XI. Fig. 1. p p.

minées en cordons de palatines; elles sont faites comme les autres jambes, mais si considérablement plus petites, que les yeux ont peine à les voir*.

Un Papillon très commun dans les prairies & dans les champs vers la fin de Juin, pendant tout le mois de Juillet, & même plus tard, est de cette Classe †. Le dessous de ses ailes inférieures est d'un gris dans lequel il entre des teintes de jaunâtre, le dessous des supérieures est d'un assez mauvais feuille-morte; & ce qu'il offre de plus remarquable, est une tache en œil, assez noire, & dont le centre est marqué par un point blanc: les surfaces supérieures des quatre ailes ont des couleurs assez semblables à celles des surfaces inférieures.

Il y a des Papillons beaucoup plus petits que les précédens, & qui d'ailleurs leur ressemblent parfaitement par les couleurs de leurs ailes, qui sont aussi de la même Classe.

Sous cette Classe se rangent encore quelques Espèces de Papillons, sur les ailes desquels il y a une distribution de taches noires & de taches blanches, qui imite assez celle des quarrés d'un damier. Enfin, beaucoup d'autres espèces de Papillons appartiennent à cette même Classe.

I V. C L A S S E.

Nous croyons devoir ranger dans une 4^{me} Classe, les Papillons dont les antennes sont

* Fig. 2. 66.

† Fig. 1 & 2.

encore terminées par des masses ou boutons, & qui portent aussi leurs quatre ailes perpendiculaires au plan de position, mais dont le bord des inférieures se recourbe pour venir embrasser & couvrir le dessus du corps*. Les ailes de ceux-ci laissent tout le reste du corps à nud. Quelque marqué que soit ce caractère, les Papillons que je connois actuellement de cette Classe en ont encore un qui frappe davantage; chaque aile inférieure a, vers le bout extérieur de sa base, un long appendice, une partie qui s'étend en pointe, & beaucoup par-delà le reste. Ces parties semblent former une queue au Papillon †, aussi appelle-t-on ceux qui les ont, des *Papillons à queue*. Des Papillons pourtant, aux ailes desquels ces appendices manqueroient, feroient de notre quatrième Classe, si le bord de leurs ailes inférieures se replioit pour embrasser le dessus du corps. Ils ont six véritables jambes.

Vers la fin de Juillet on trouve assez souvent aux environs de Paris, un grand & beau Papillon de cette Classe ‡, dont je n'ai pas eu la Chenille, mais on la peut voir dans la 94^{me} Planche des Insectes d'Europe de M^{me}. Merian; elle l'a nourrie de feuilles de prunier sauvage. Le fond de la couleur des ailes de ce Papillon est un citron clair. Les taches qui sont dessus, sont noires, faites en espèces d'ondes, ou de flammes, qui imitent celles de ces taffetas qu'on nomme *flambés*.

* Planch. XI. Fig. 3, 4, & 5.

† Fig. 3, 4, & 5, 99.

‡ Planch. X. Fig. 3. & 4

bés. De part & d'autre de l'appendice qui forme une queue à chaque aile inférieure, il y a des taches en forme d'yeux, cinq en tout; la circonférence extérieure de ces yeux est noire, & leur intérieur est rempli par un beau bleu nué; il n'y a que le milieu de l'œil le plus proche du corps, qui soit feuille-morte.

V C L A S S E.

Nous mettrons dans la cinquième Classe, des Papillons qui ont encore leurs antennes terminées par des masses ou boutons, qui ont six vraies jambes, mais qui, quand ils sont en repos, tiennent ordinairement leurs ailes parallèles au plan de position^a, ou qui au moins ne les redressent jamais assez pour que les deux supérieures s'appliquent l'une contre l'autre au-dessus du corps^b.

Nous avons un Papillon de cette Classe, qui vient d'une petite Chenille rase de la guimauve^c. Cette Chenille a seize jambes, sa couleur est par-tout d'un vrai gris de souris, excepté tout proche de la tête, où elle a sur le premier anneau trois taches d'un beau jaune, qui lui font un joli collier. Elle est cachée par la feuille-même qu'elle mange^d; avant de commencer à la ronger, elle a soin de la plier, & de la tenir pliée, au moyen de divers fils; elle est dans la cavité que forme cette feuille. Quand elle se dispose à se trans-
for-

^a Planch. XI. Fig. 6.

^b Fig. 8.

^c Fig. 7.

^d Fig. 9.

former en Chrysalide , elle plie encore avec plus d'art une des plus petites feuilles* ; elle en fait une espèce de boîte ovale dans laquelle elle file une mince coque de soie : c'est dans cette coque qu'elle perd sa figure , pour prendre celle de Chrysalide †. La Chrysalide , qui est d'une couleur brune , est couverte d'une légère poudre blanche , d'une espèce de farine semblable à celle qu'on voit sur les prunes , & qu'on en appelle *la fleur*. Vers les premiers jours d'Août , j'ai eu les Papillons de ces Chenilles qui ont été cachés sous la forme de Chrysalide pendant trois semaines ou environ.

La Figure 6. représente ce Papillon dans son attitude la plus ordinaire. Le fond de la couleur du dessus de ses quatre ailes est un agate sur lequel sont des taches nuées de noir , de brun & de gris , & sur lequel il y a aussi des taches presque blanches.

Le même Papillon est représenté dans la Figure 7. aiant les ailes élevées , ce qui est plus rare ; mais on voit qu'alors les deux ailes supérieures ne se touchent point , qu'il reste entre elles un espace. Le dessous des ailes est d'une couleur jaunâtre , marqué de taches d'une couleur plus claire que celle des taches du dessus.

Les Chrysalides des Papillons diurnes des quatre premières Classes , se trouvent toutes pendues ou liées , comme nous l'expliquerons ailleurs ‡ , mais jamais elles ne sont renfermées

* Planch. XI. Fig. 10.

† Planch. XXII, Fig. 1 & 2.

‡ Fig. 11 & 12.

fermées dans des coques, comme l'est celle de notre Papillon de la guimauve ^a.

On ne manquera pas aussi de caractères pour les Genres dans lesquels on voudra diviser ces Classes, les boutons même des antennes en fourniront. Les uns ont ces boutons plus arrondis, les autres les ont plus allongés, les autres les ont plus aplatis. Quelques-uns se terminent par une pointe plus aiguë, les autres se terminent par un plan circulaire, qui a même plus de diamètre que le reste. Ce dernier caractère, par exemple, distigue un beau Papillon jaune, dont les ailes sont bordées de noir, des divers autres Papillons jaunes de la première Classe. Les antennes des uns sont plus longues, proportionnellement à la longueur du corps, que celles des autres.

La base des ailes des uns est une ligne courbe qui n'a ni dentelures ni découpures ^b; telles sont communément les bases de ceux de la première Classe. Les bases des ailes des autres, au contraire, sont découpées, dentelées ou déchirées; & telles sont les bases des ailes des Papillons de la seconde Classe ^c, qu'on peut distinguer les uns des autres par la nature des dentelures.

On les distinguera encore par le côté intérieur de l'aile supérieure qui est concave, mais plus ou moins dans différens Papillons des premières Classes. Il est, par exemple, très concave dans le Papillon qui vient de la

^a Planch. XI. Fig. 10.

^b Planch. X. Fig. 7.

^c Planch. X. Fig. 8.

la Chenille épineuse de l'orme, appelée *bedau* *, & il est presque droit dans le Papillon qui vient d'une Chenille épineuse de l'ortie, qui a des raies brunes, & des raies d'un verd foncé †. Ces Papillons font de deux Genres différens de la seconde Classe.

Il y a même apparence que lorsque les observations se feront plus multipliées, on parviendra à remarquer sur chaque Papillon, des particularités qui nous indiqueront la Classe, & même le genre de la Chenille d'où il est sorti ; que de même on parviendra à distinguer des Chenilles, en apparence assez semblables, par des circonstances qui nous échappent actuellement, & qui indiqueront le genre du Papillon qui en doit éclore. On fait déjà, par exemple, qu'aucune des Chenilles qui se filent des coques pour se transformer en Chrysalide, ne prennent la forme de Papillons qui ont les antennes en boutons ou à masse, & qui portent leurs ailes bien perpendiculaires au plan sur lequel ils sont posés.

Jusqu'ici je n'ai point vu de ces mêmes Papillons qui soient venus de Chenilles à longs poils, & bien velues, ni de celles qui ont une corne sur le derrière, ni de celles qui ont de ces gros tubercules qui imitent de petites turquoises, ou d'autres pierres de couleur. Je n'ai vu aucune Chenille épineuse qui se soit transformée en un Papillon nocturne. Il y a plus, toutes les Chenilles épi-

* Planch XXVII. Fig. 9 & 10.

† Planch. XXVI. Fig. 6 & 7.

épineuses que j'ai nourries, ont donné des Papillons diurnes de la seconde Classe, je veux dire, des Papillons qui ne se posent, & ne marchent que sur quatre jambes, & dont les deux premières sont terminées en pendans de palatines.

Mais, entre les Chenilles rases, & entre celles qui n'ont que des poils courts, il y en a qui se transforment en Papillons diurnes, & d'autres qui se transforment en Papillons nocturnes. Des observations plus fines que celles que j'ai faites, apprendront peut-être à distinguer celles de ces Chenilles qui doivent devenir des Papillons de formes & d'inclinations différentes.

V I. C L A S S E.

Les Papillons de la sixième Classe sont caractérisés par leurs antennes en massue*, c'est-à-dire, par ces antennes, qui, depuis leur origine jusqu'à assez près de leur extrémité, augmentent en grosseur. Tous ceux que je connois de cette Classe, volent presque continuellement pendant le jour. Quoique M^{me}. Merian ait donné le nom de *phalènes* à des Papillons de cette espèce, je ne vois pas qu'il y ait à hésiter à les placer parmi les diurnes, puisqu'il n'y en a point qui volent plus pendant le jour, ni qui volent moins pendant la nuit. Ce sont de ceux dont nous avons déjà parlé, qui planent sur les fleurs, pendant que leur trompe allongée en suce
la

* Planch. XII. Fig. 5, & Fig. 10.

la liqueur. Quelques Auteurs les nomment des *éperviers*, nom qui leur convient assez, en ce qu'ils ressemblerent à ces oiseaux, ou à d'autre oiseaux de proie, par la facilité qu'ils ont de se soutenir en l'air sans presque changer de place. Le bruit qu'ils font en volant, nous les fait appeller des *Papillons-bourdon*s. Quand ils s'appuyent, ils ont leurs ailes parallèles au plan sur lequel ils sont posés. Le côté intérieur de leurs ailes est plus court que l'extérieur. Le corps se termine par une espèce de queue fourchue, formée par de longs poils*.

Nous avons déjà décrit dans le second Mémoire † une Chenille ‡ qui porte une corne sur le derrière, & qui vit des feuilles du caille-lait, qui donne un Papillon de cette Classe; nous y avons dit, que le fond de la couleur de cette Chenille est un verd céladon; elle est picquée de quantité de points blancs, qu'on n'a pu mettre qu'en noir dans la gravure; elle a de chaque côté deux raies blanches. Quelquefois les Chenilles de cette espèce entrent en terre lorsqu'elles sont près de se métamorphoser; quelquefois elles se font, auprès de la surface de la terre, une coque avec la terre même, & avec diverses feuilles & branches de la plante dont elles se nourrissent, ou de quelques autres plantes, comme on le voit dans la Figure 2. dont le côté ouvert, étoit fermé par les parois du poudrier, contre lequel la coque étoit

* Planch. XII. Fig. 5. & 6. g.

† 2. *Mem.* p. 89 & 90.

‡ Planch. XII. Fig. 1.

toit appliquée. C'est vers le 20 d'Août que les Chenilles de cette Espèce, que je nourrissois, se font mises en Chryfalides; je n'ai point bien su le tems où les Papillons sortirent des Chryfalides. Après avoir été absent de Paris pendant tout le mois de Septembre, j'y revins à la fin de celui d'Octobre, j'y trouvai les Papillons nés & morts, dans leurs poudriers. Le dessus de leur corps* est entièrement à découvert, les ailes ne le cachent point; il est d'un brun couleur de suie: c'est aussi la couleur du dessus des ailes, où il y a de plus des ondes & des taches noires, & d'autres d'un gris plus clair †. Il faut voir le Papillon par-dessous, pour voir ses ailes inférieures ‡, qui sont très courtes, & couleur de tabac; une nuance plus claire de cette couleur, est aussi celle du dessous des ailes supérieures. Le dessous du corcelet, la partie où les jambes s'attachent, est bien fournie de poils blancs, le reste du dessous du corps est presque noir; mais sur les bords des côtés il y a alternativement de petites houppes blanches & de petites houppes noires; les poils qui lui font une queue fourchue, sont noirs.

La forme des antennes, le port des ailes, la façon de voler, demandent qu'on place dans la même Classe des Papillons ordinairement plus petits que celui que nous venons de prendre pour exemple. Ceux dont nous voulons former un Genre de cette Classe sont très aisés à distinguer, on les peut

nom-

* Fig. 1.

† Fig. 5.

‡ Fig. 6.

nommer des *Papillons-mouches*; ils se rapprochent des mouches; leurs ailes ne sont pas entièrement couvertes de ces poussières qui rendent opaques celles des autres Papillons; elles sont transparentes au moins dans une partie de leur étendue. Ces sortes d'ailes en partie transparentes, ont déjà le nom *d'ailes vitrées*, qui leur doit être conservé. Le Papillon-mouche que nous avons fait représenter *, a la plus grande partie du dessus du corps couverte de poils d'une olive un peu jaune; ses ailes, tant supérieures qu'inférieures †, ont tout autour une bordure opaque. La bordure de la base de l'aile est beaucoup plus large que celles des côtés, elle est d'un beau brun, entre le canelle & le maron; tout le reste, tout le milieu de chaque aile, est transparent. Lorsqu'on voit le Papillon par-dessus ‡, ses ailes supérieures semblent pourtant être traversées vers le milieu de leur longueur par une bande opaque; cette bande opaque est celle qui borde l'aile inférieure qui est courte; comme cette bande de l'aile inférieure est bien appliquée contre la partie transparente de la supérieure, elle lui donne ce qu'elle a d'opaque & de coloré. Le dessous du corps de ce Papillon est couvert de poils plus jaunâtres que ceux du dessus, ils sont presque citron; ceux de la queue sont canelle; il en a aussi de cette couleur vers le milieu du corps. Je n'ai point encore élevé la Chenille qui donne ce Papillon.

Les

* Planch. XII. Fig. 9 & 10.

† Fig. 11 & 12.

‡ Fig. 9.

354 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
Les Papillons de cette 6^e. Classe ont six jam-
bes.

V I I. C L A S S E.

Nous mettons dans la septième Classe des Papillons diurnes, ceux qui ont des antennes en cornes de bélier *. Si pourtant on vouloit regarder cette même Classe comme la première des phalènes ou des nocturnes, le Papillon que nous allons donner pour exemple de ceux qui portent de ces fortes d'antennes, sembleroit favoriser cet arrangement: il vole peu pendant le jour; on le voit attaché contre des tiges de plantes, & souvent contre celles du gramen. Mais je ne crois pas qu'il vole davantage pendant la nuit, & il ne cherche point à se cacher pendant le jour. M^{me} Merian l'a mis parmi les phalènes, & M. Ray lui donne place parmi les diurnes, par la même raison, apparemment, qui nous y détermine actuellement; c'est que ses antennes ressemblent plus à celles des Papillons diurnes, qu'à celles des nocturnes. Quand il est en repos, les ailes supérieures de la femelle pendent de chaque côté †, & font sur son dos une espèce de toit. Le fond de leur couleur est changeant; vu dans un sens, il paroît olive; vu dans un autre, d'un brun bleuâtre; vu dans un autre, d'un noir bleu; un œil d'or se mêle à ces différentes couleurs; quatre à cinq taches rouges semblables à celles du jaspe-sanguin, sont jettées
sur

* Planch. XII. Fig. 15, 16 & 17.

† Fig. 15.

sur ce fond de couleurs changeantes. Les ailes de dessous * sont par-tout d'un beau rouge; le contour de leur base doit seul être excepté, il est bordé de noir; la couleur du corps tient de celle des ailes supérieures. Ce Papillon est commun dans les prairies.

Je n'ai eu la Chenille d'où il sort, que lorsqu'elle venoit de finir la coque où elle étoit près de se transformer en Chrysalide †; elle étoit rase alors, & le fond de sa couleur étoit un jaune pâle, sur lequel elle a plusieurs rangs de taches noires alignées suivant la longueur du corps. Elle a seize jambes; elle se fait une fort jolie coque de soie; quelques-unes se la font d'une soie blanche, mais plus communément elles se la font d'une soie couleur de paille. On la trouve presque toujours attachée contre une tige de gramen: sa forme est singulière, elle approche de celle d'un grain d'orge ‡; elle a au moins trois fois plus de longueur qu'un pareil grain, & plus de diamètre à proportion, je veux dire, que le milieu *a* est l'endroit où elle est le plus renflée, & que de là, jusqu'à chacun de ses bouts *cc*, elle diminue insensiblement de diamètre pour s'y terminer en pointe. Elle semble composée de différentes côtes; son tissu extrêmement ferré, & sa couleur, feroient croire à ceux qui ne l'examineroient pas de près, qu'elle est réellement de paille. C'est dans le mois de Juin que chacune de ces Chenilles se fait
une

* Fig. 16.

† Planch. XII. Fig. 136

‡ Fig. 14.

une pareille coque , dont le papillon sort vers le commencement de Juillet. J'ai eu de ces Papillons , qui, dans les poudriers où je les tenois, ont fait des œufs ronds & brillans, semblables à de la semence de perle. Au bout de dix ou douze jours les petites Chenilles en sont sorties ; elles n'ont pas vécu chez moi plus de huit ou dix jours, parce qu'on ne leur a pas donné des alimens convenables.

Si tout a été représenté exactement dans le Papillon de la Planche 20. des Insectes de Surinam de M^{me}. Merian, il demande qu'on établisse une 8^{me}. Classe pour les Papillons diurnes. Celui qu'on y voit a des antennes à filets coniques. Ce Papillon porte cependant ses ailes droites, ou perpendiculaires au plan de position ; & ce qui est encore particulier , c'est que la grosse Chenille rayée transversalement de verd & de noir, d'où il sort, se file une coque, pour s'y transformer en Chrysalide. Enfin, on augmentera le nombre des Classes de nos Papillons diurnes, si de nouvelles observations le demandent.

EXPLICATION DES FIGURES

DU SIXIEME MEMOIRE.

PLANCHE X.

L Es Figures 1, 2, 3, 4, 5, 6, sont celles de quelques ailes de différentes formes.

f, marque le sommet de chacune de ces ailes.

fe, le côté extérieur, qui, dans toutes ces figures, est courbe, & convexe vers le dehors de l'aile.

ei, est la base de l'aile, ou le bout de l'aile.

if, en est le côté intérieur, presque droit Figure 2, concave Fig. 1, 5 & 6, convexe Fig. 4. L'aile de cette Figure 4. est une de celles où le terme qui sépare la base du côté extérieur, n'est pas marqué, où ces deux côtés semblent former une même courbe. Les ailes des Figures 3 & 4, sont l'aile supérieure, & l'aile inférieure d'un grand Papillon appelé *tête de mort*, représenté Pl. 14. Fig. 2.

abc, Figure 3. est celle d'une espèce d'appendice qu'a le côté intérieur de chaque aile inférieure de plusieurs Papillons diurnes. C'est cette partie qui se moule sur le ventre du Papillon, & qui l'embrasse.

d, Figures 2 & 3. sont des dents, ou parties saillantes.

q, Figure 6. est un de ces longs & étroits appendices, qui se trouvent à la base des ailes inférieures de quelques Papillons, & qui leur forment des espèces de queues.

La Figure 7. est celle d'un Papillon diurne de la première Classe, dont les antennes sont terminées par des boutons ou masses,

&

& qui a de chaque côté trois jambes *p, p, p*, ou six jambes en tout, sur lesquelles il marche, & se pose. On aura l'histoire de ce Papillon, Mem. 11^{me} Pl. 28 & 29.

La Figure 8. est celle d'un Papillon de la 2^{de} Classe, ou dont les antennes sont terminées par des boutons, mais qui n'a de chaque côté que deux vraies jambes *pp*, ou que quatre en tout, sur lesquelles il se pose, & il marche. Il a deux fausses jambes qui se terminent comme les pendans des cordons de palatines, & qui lui servent plutôt de mains que de jambes; elles lui servent pour se broser les yeux, & les environs de la tête.

La Figure 9. est celle du même Papillon, vu par-dessus, aiant les ailes étendues.

La Fig. 10. est celle d'une Chenille épineuse de l'ortie, qui donne ce Papillon.

La Figure 11. est celle d'une feuille de l'ortie pliée, dans laquelle cette Chenille se cache ordinairement, & qu'elle ronge par le bout.

La Figure 12. est celle de la coupe d'un des anneaux de cette Chenille, qui montre en grand le nombre, & la figure de ses épines.

La Figure 13. est celle de la Chrysalide de cette Chenille.

P L A N C H E X I.

La Figure 1. est celle d'un Papillon diurne de la troisième Classe. Il a les antennes, & le port d'ailes de ceux de la première Classe, & de la seconde Classe. Comme ceux de la seconde Classe, il ne se pose aussi que sur quatre

tre

tre jambes, dont deux, *pp*, peuvent seules paroître dans cette Figure.

La Figure 2. est celle du même Papillon, vu de face, & du côté du ventre, représenté en grand. *pppp*, sont les quatre jambes sur lesquelles il marche, & se pose. *bb*, sont les deux jambes antérieures dont il ne se sert jamais pour marcher. Elles sont extrêmement petites en comparaison des autres. C'est par la petitesse de ces jambes, & par leur forme, que les Papillons de cette Classe sont distingués de ceux de la première, & de ceux de la seconde Classe.

Les Figures 3, 4 & 5. représentent un Papillon de la quatrième Classe.

qq, les appendices des ailes qui sont des espèces de queues à ces Papillons. Ce qui les caractérise, c'est que les ailes inférieures, Figure 3, se recourbent pour venir couvrir partie du dessus du corps.

La Figure 5. où ce Papillon est renversé, fait encore mieux voir en *ll*, comment les ailes inférieures sont recourbées presque à angle droit, pour former une couverture au-dessus du corps, & sur-tout au-dessus de la partie postérieure.

Les Figures 6 & 7. sont celles d'un Papillon diurne de la 4^{me} Classe, qui, Figure 6, tient ses ailes parallèles au plan de position, & qui, quand il les redresse, Figure 7, ne les redresse jamais assez, pour que les deux supérieures se touchent.

La Figure 8. est celle d'une feuille de guimauve pliée, & rongée en partie, dans laquelle

quelle se tient la Chenille qui donne ce Papillon.

La Figure 9. est celle de cette Chenille.

La Fig. 10. est celle d'une feuille que la même Chenille a pliée pour se transformer en Chrysalide dans sa cavité.

Les Figures 11 & 12. sont celles des Chrysalides de cette Chenille, vues des deux côtés opposés.

P L A N C H E XII.

La Figure 1. est celle de la Chenille du caille-lait, qui porte une corne sur le derrière.

La Figure 2. fait voir la coque que s'est faite cette Chenille avec de la terre & du caille-lait. La Chenille, qui paroît raccourcie dans cette coque, est prête à se métamorphoser en Chrysalide.

Les Figures 3 & 4. sont celles d'une Chrysalide de cette Chenille, vue par-dessous, Figure 3. & vue par-dessus, Figure 4.

La Figure 5. est celle du Papillon de cette Chenille, vu du côté du dos.

La Figure 6. est celle du Papillon de la même Chenille, vu du côté du ventre. Ce Papillon, par la forme de ses antennes, est de la sixième Classe. C'est un Papillon bourdon, ou épervier.

La Figure 7. est celle d'une aile supérieure de ce Papillon.

La Figure 8. est celle d'une petite aile du même Papillon. Les Figures 9 & 10, sont celles d'un autre Papillon de la même Classe,

Fig. 5.

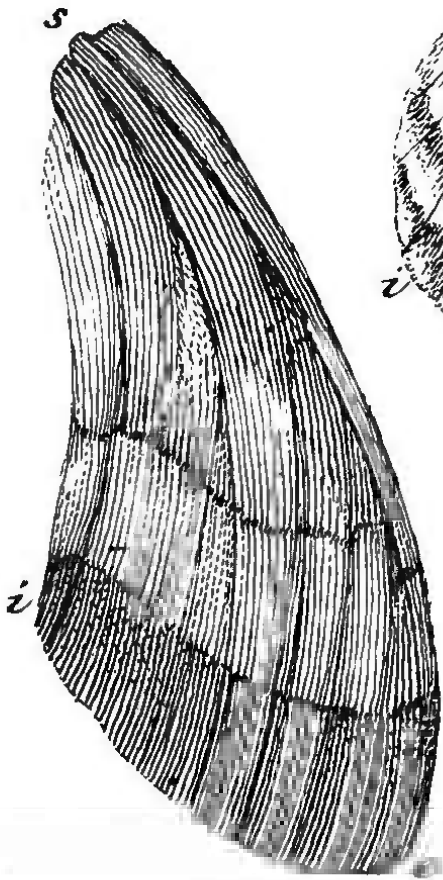


Fig. 1.

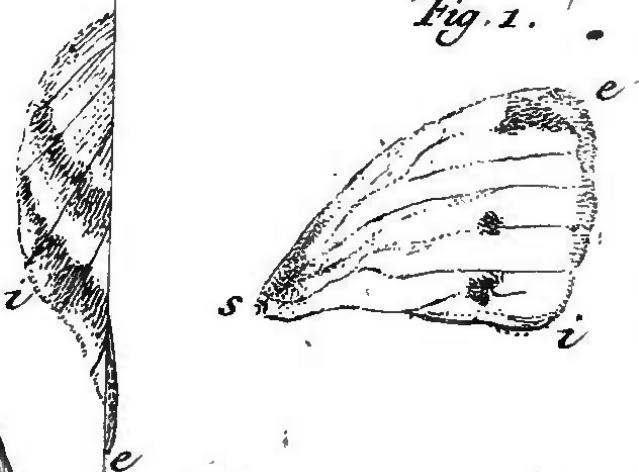


Fig. 7.

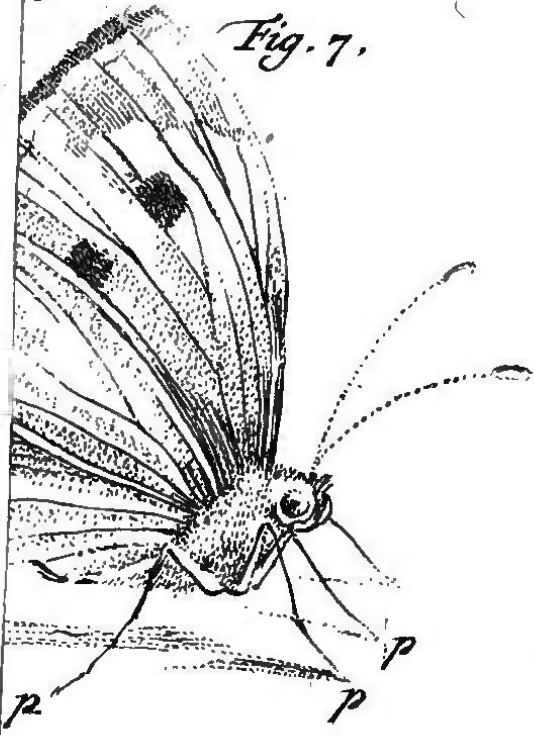
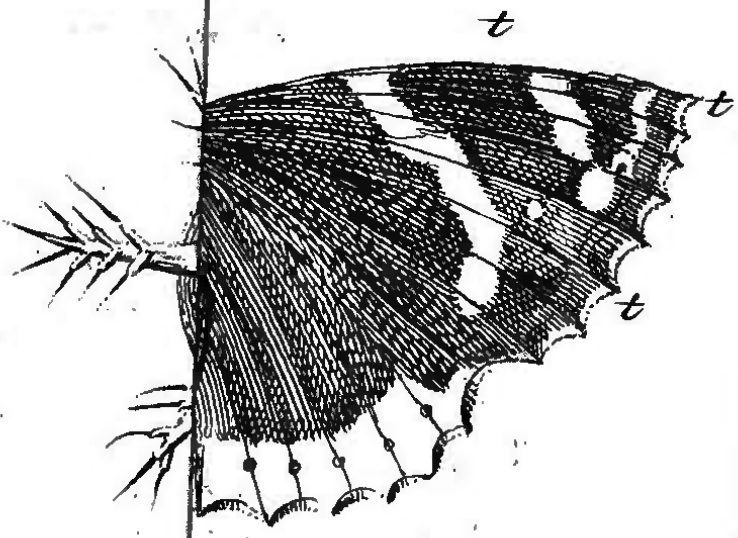
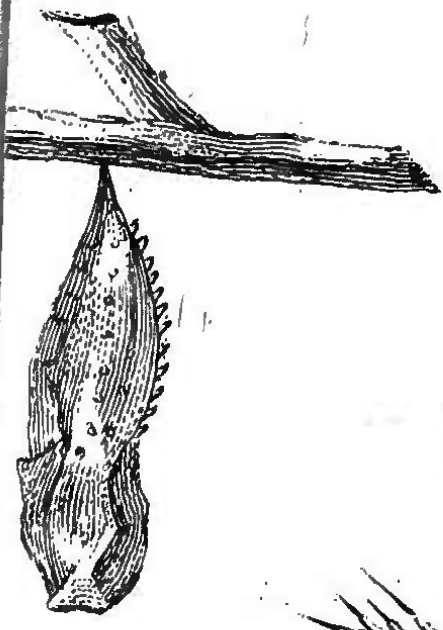


Fig. 13.



vu aussi par-deffous , Figure 9, & par-dessus , Figure 10. C'est un Papillon-mouche.

La Figure 11. est celle d'une des ailes supérieures de ce Papillon.

La Figure 12. est celle d'une de ses ailes inférieures.

La Figure 13. est celle de la Chenille qui donne le Papillon des Figures 15, 16 & 17.

La Figure 14. représente une portion d'une tige de gramen , ou chiendent , contre laquelle est attachée la coque *car*, de cette Chenille. Elle est renflée vers le milieu *a*.

La Figure 15. est celle d'un Papillon de la 7^{me} Classe , ou à cornes de bélier , qui vient de la Chenille précédente , vu par-dessus.

La Figure 16. est celle du même Papillon , vu par deffous. Le Papillon de ces deux Figures est femelle.

La Figure 17. est celle du Papillon mâle.



SEPTIEME MEMOIRE.

DES CARACTERES DES CLASSES

ET DES GENRES

DES PHALENES,

OU

PAPILLONS NOCTURNES.

LA plupart des Papillons nocturnes, qui font en liberté dans la campagne, ne volent que la nuit, ou que quand la nuit approche. Ceux de la même Classe qu'on tient renfermes dans des boîtes, ou dans des poudriers, nous y apprennent le tems où leur inclination les porte à voler. Pendant le jour, ils font tranquilles dans leurs prisons, ils y passent des heures, & souvent des journées, sans changer de place; mais lorsque la nuit est venue, & quelquefois même dès que le soleil est près de se coucher, ils agitent leurs ailes, & volent autant que le permet la petite capacité du lieu où ils font. Nous avons déjà dit qu'il y a beaucoup plus de Genres & d'Espèces de ces Papillons, que de diurnes; nous nous contenterons pourtant de les diviser en sept Classes; mais en revanche, nous donnerons les caractères d'un

d'un grand nombre de Genres qui viennent se ranger sous chacune de ces Classes.

Lorsque nous avons parlé des trompes des Papillons, nous avons insisté sur ce qu'elles ne sont pas des organes qu'on leur trouve à tous. Tous les diurnes en sont pourvus; mais il y a beaucoup de Genres de nocturnes qui sont privés de la trompe. Nous avons vu qu'elle est toujours placée au milieu du devant de la tête entre deux barbes, ou deux cloisons barbues, qui sont chacune posées contre le contour intérieur de chaque œil, & qui ont différentes figures dans différents Papillons *. Ceux qui manquent de trompe ont aussi de ces barbes, ou de ces cloisons barbues †; mais les poils de l'une touchant les poils de l'autre, elles ne laissent aucun espace entre elles ‡. J'ai cherché à m'assurer si la trompe manquoit réellement à tous les Papillons à qui elle paroïssoit manquer; si elle n'étoit point cachée par les cloisons barbues. Pour m'en instruire, j'ai arraché une de ces barbes à divers Papillons, & j'ai jetté l'autre sur le côté, pour pouvoir bien observer, tant avec mes yeux seuls, qu'avec mes yeux armés d'une forte loupe, le devant de la tête. Il y a eu des Papillons où toutes mes recherches ne m'ont rien fait appercevoir qui fût analogue à la trompe, ou à quelque partie propre à prendre des alimens. Aussi verrons-nous dans la suite, qu'il y a quantité de phalènes qui ne se nour-

rif-

* Planch VIII. Fig. 24. 12.

† Planch, VII. Fig. 3. b c. ‡ Planch XVI Fig. 15.

rissent, ni ne songent à se nourrir de toute leur vie; une trompe leur seroit donc inutile, au moins pour prendre de la nourriture. Mais il y a eu des Papillons nocturnes à qui, après avoir enlevé une des barbes, & écarté l'autre, j'ai trouvé deux petits corps blancs, oblongs, faits comme deux espèces de cordons, ou de gros filets*, qui avoient leur origine où est celle des trompes dans les autres Papillons, & qui de là, jusqu'à leur bout, diminuoient de grosseur. On peut regarder ces petits corps comme des trompes d'une espèce particulière, ou comme des organes analogues aux trompes ordinaires. La petitesse des parties dont je parle est d'ailleurs telle, qu'elle ne permet à de bons yeux de les voir, qu'après que la loupe les leur a fait distinguer. Quelquefois elles sont couchées l'une auprès de l'autre, quelquefois elles se croisent, & quelquefois elles s'écartent l'une de l'autre. Mais on ne peut guères s'affurer de les trouver dans leur véritable situation; on les en dérange en cherchant à les voir.

Nous avons cru qu'un des principaux caractères des Classes des Papillons nocturnes, devoit être pris de ce que les uns ont des trompes, & de ce que les autres n'en ont point. Quoique ceux qui ont des trompes extrêmement petites, des trompes réelles, mais presque insensibles pour nous, dûssent être placés avec ceux qui ont des trompes,
ou

* Planch. XVIII, Fig. 10. 11. Planch. XIX, Fig. 19, 24

éloges à l'exactitude des observateurs qui ne négligeront pas de faire ces distinctions.

I. C L A S S E.

Les Papillons dont nous composons la première Classe, portent de ces espèces d'antennes que nous avons nommées *prismatiques**, c'est-à-dire, de celles qui entre leurs deux bouts, dans la plus grande partie de leur étendue, ont un diamètre à peu près égal, & dont la coupe est un secteur de courbe, ou un triangle curviligne. Tous les Papillons de cette Classe doivent aussi avoir des trompes. Ceux de la plupart des Genres qui lui appartiennent, ont les ailes disposées de manière qu'elles laissent le dessus du corps à découvert, qui ordinairement se termine en pointe. Leurs ailes inférieures sont petites par rapport aux supérieures *. Le côté intérieur de ces dernières est plus court, & souvent considérablement plus court que le côté extérieur. Le bout de celui-ci va jusqu'au derrière, & quelquefois par-delà le derrière; au-lieu qu'après la fin de l'autre, il reste encore quelques anneaux. Ces Papillons, qui ont le corps gros & pesant, dont les ailes inférieures sont courtes, & dont les supérieures, malgré leur longueur, n'ont pas une grande surface, font beaucoup de bruit en volant; ils font entendre un bourdonnement très fort: ils ne sauroient se soutenir en l'air sans agiter leurs ailes

* Planch. XIII. Fig. 4, 5, 6, 7 & 8. & Planch. XIV
Fig. 1 & 2. † Fig. 5, 6 & 9.

âiles avec une grande vitesse. Nous avons vu des Papillons-bourçons dans la 6^{me}. Classe des diurnes *, & nous avons des bourçons-phalènes dans la première Classe de ceux-ci.

Plusieurs des plus grandes & des plus belles espèces de phalènes appartiennent à cette première Classe; nous allons en décrire quelques-unes qui nous donneront occasion de parler des caractères qui en peuvent distinguer les Genres. Nous avons déjà annoncé une Chenille, qui vit sur le titimale †, en lui donnant l'épithète de *belle*; ceux même qui ne sont pas autrement touchés de la beauté des Chenilles, la lui donneroient; à mes yeux, c'est la plus belle de toutes celles que je connois. Elle est de la Classe de celles à 16 jambes, dont les membraneuses ne sont armées que d'une demi-couronne de crochets. Quand elle s'allonge pour marcher, elle a plus de trois pouces, & quelquefois plus de trois pouces & demi de longueur: elle est parfaitement rase, la loupe ne fait pas découvrir un seul poil sur sa peau, qui est extrêmement lisse, & si lisse, qu'elle a une forte de luisant qui approche de celui des vernis. Elle a aussi des couleurs telles qu'on les voit sur plusieurs ouvrages vernis à la Chine. Le fond des sienes est le noir, & un noir velouté, qui cependant ne domine pas. Depuis la tête jusqu'au derrière, elle a tout du long du dos une raie d'un rouge pré-

* Planch. XII. Fig. 5. & 6.

† Planch. XIII. Fig. 1.

précifément femblable à ceux des vernis rouges de la Chine. De part & d'autre de cette raie, il y a fur chaque moitié d'anneau trois taches diftinctes, rangées les unes au-deffus des autres, dont les deux fupérieures font jaunes, & dont l'inférieure eft rouge. Les deux fupérieures font prefque circulaires ou ovales, & l'inférieure a une figure triangulaire renfermée par trois lignes courbes. Le refte de chaque anneau eft tout pointillé de taches d'un beau jaune, qui approchent de la figure circulaire, & difposées régulièrement fur des lignes qui fuivent le contour des anneaux: chaque anneau eft comme partagé en dix ou douze zones, chaque moitié de ces zones ou bandes a quinze à feize de ces petites taches jaunes. Les quatre ou cinq dernières taches de chaque bande font blanches fur quelques-unes de ces Chenilles. Les jambes, tant écailleufes que membraneufes, & la tête, font du même rouge que la bande qui règne le long du dos; le deffous du ventre eft auffi d'un pareil rouge; en un mot, toute fa peau a l'air d'une belle étoffe. Le chapéron qui couvre l'anus eft rouge; les jambes poférieures font entièrement de cette couleur; les deux tiers de la corne font rouges, & le tiers, qui en fait la pointe, eft noir.

Quand cette Chenille eft jeune, & fur-tout quand elle vient de muer, elle a des couleurs plus tendres, mais qui ne plaifent pas moins. Immédiatement après la mue, elle a peu de noir, c'eft un verd doux & un peu jaune qui domine. Par la fuite, quand fes
cou-

couleurs se fixent, elle prend plus de noir, elle a en jaune ce que dans un âge plus avancé elle aura en rouge, & en blanc ce qu'elle aura en jaune. Enfin, le jaune prend des nuances de rouge & devient rouge, & le beau blanc prend des nuances de jaune, & devient jaune. Il y a des tems où ces Chenilles n'ont en jaune que les petites taches; toutes les grandes sont d'un rouge, soit couleur de rose, soit d'une couleur plus haute.

Le titimale à feuilles de cyprès est la plante favorite de ces Chenilles: elles ont rejeté différentes autres Espèces de titimale que je leur ai offertes lorsque celle-là me manquoit. Elles ont pourtant très bien mangé les grandes Espèces connues des payfans sous le nom d'*épurge*, parce qu'ils se purgent avec leurs graines.

Ces Chenilles sont assez rares aux environs de Paris, j'y en ai pourtant trouvé de très grandes dès le 15 de Juillet, & qui se sont mises peu après en Chrysalides; mais il y a eu des années où je les ai vu extrêmement communes sur la Levée de la Loire, depuis Blois jusqu'à Langés, dans les premiers jours de Septembre. De celles que j'y ai ramassées, il y en a eu peu qui ne se soient transformées en Chrysalides avant le 20 du même mois. Quand elles sont près de quitter leur première forme, leurs belles couleurs s'effacent; elles deviennent d'un brun sale, aiant seulement des taches blanchâtres: alors elles entrent en terre, elles s'y font des coques dans lesquelles elles se métamorphosent

en Chryfalides *. Enfin, ce n'est que vers le commencement de Juillet, pour le plutôt, que j'ai eu des Papillons de ces Chenilles, qui s'étoient métamorphosées en Chryfalides dès le 15 de Septembre.

Le Papillon ne répond pas mal, par sa beauté, à celle de la Chenille d'où il vient. La Figure 4. le représente dans sa position ordinaire. Les ailes inférieures sont alors entièrement cachées par les supérieures: les taches que le dessus de celles-ci a en brun dans la Figure, le dessus du corcelet & le dessus du corps, sont d'une belle couleur d'olive; ce qui est plus clair, est un haut rouge de lilas ou de pêche: une raie blanche borde le côté intérieur de chaque aile supérieure; une pareille raie suit de chaque côté le contour du corcelet.

La Figure 5. fait voir le même Papillon volant, ou aiant les ailes supérieures écartées, & qui laissent les inférieures à découvert. Ce qui paroît en brun sur ces dernières, est d'un beau noir; le reste est un rouge nué de couleur plus haute que le rouge des ailes supérieures. Le dessous des quatre ailes, celui du corps & du corcelet, & tout ce qui paroît dans la Figure 6. est de couleur de lilas ou de pêche; le tout a un œil velouté. Ces trois Figures sont celles d'un Papillon femelle. La Figure 7. est celle d'un Papillon mâle de la même espèce; ordinairement ils ne sont pas si beaux. Le dessous du corps & celui des ailes ont quel-

* Blanch. XIII. Fig. 2. & 3.

quefois à peine une assez mauvaise teinte de rouge; & le dessus des ailes est quelquefois tout entier de diverses nuances de couleur d'olive; elles ont au plus de foibles nuances de rouge dans les endroits où celles des femelles sont couleur de fleur de pêcher, ou couleur de pêche. Toutes les femelles n'ont pourtant pas des couleurs également belles.

Les longueurs & les figures des trompes, peuvent servir à distinguer des Genres de cette première Classe de phalènes; trois différens Papillons, tous trois fort grands, vont nous en fournir des exemples. Les ailes supérieures du premier*, sont d'un gris cendré; tout du long du milieu du corps il a une raie grise, à chaque côté de laquelle est une raie composée de divers quarrés mis bout à bout, qui sont chacun de trois couleurs; leur partie la plus proche de la tête est blanche; celle qui suit est d'un rouge nué, quelquefois jaunâtre, quelquefois couleur de rose, & celle qui les termine est noire. Je n'ai point eu la Chenille de ce Papillon, qu'on me prit au commencement de Septembre à Amboise; mais je crois que c'est celui qui se trouve, plus ouvragé, dans les Insectes d'Europe de M^{me}. Merian, & qui lui est né d'une grosse Chenille à corne sur le derrière, d'un brun-clair, rayée & tachetée d'un brun plus foncé, dont l'aliment ordinaire, à ce qu'elle pense, est la racine de l'yvraie. Quoi qu'il en soit, ce Papillon est

Q 6

de

* Planch. XIII. Fig. 8.

de ceux qui ont la trompe applatie ; mais je ne fai s'il y en a qui en portent une plus longue. Lorsque je l'ai entièrement déroulée & étendue, non seulement je l'ai conduite jusqu'au bout d'une des grandes ailes ; ce qui alloit par-delà, avoit encore environ la longueur des deux tiers de la même aile.

Deux Chryfalides d'une Espèce de Chenille rafe & verte à seize jambes, qui porte une corne sur le derrière, me furent remises par un Curieux qui en avoit trouvé les Chenilles à la promenade, dans le mois d'Août ; il négligea de décrire les Chenilles, qui se métamorphosèrent chez lui. De chaque Chryfalide il fortit, chez moi, au commencement de Juillet de l'année suivante, un Papillon assez semblable au précédent *, pour être jugé de la même Espèce ; le dessus des ailes étoit à peu près du même gris ; le dessus du corps avoit tout du long une raie d'un brun noir, & chaque anneau étoit couvert par une raie transversale d'un beau couleur de rose nué, couleur pourtant qui s'effaça de jour en jour. Ces variétés sont moindres que celles qui s'observent souvent sur des individus de la même Espèce : mais la trompe de ce dernier Papillon étant déroulée, n'alloit que jusqu'au bout de son corps, celle de l'autre étoit près du double plus longue. Malgré leur ressemblance, ces deux Papillons étoient d'un Genre différent.

Le troisième Papillon †, celui qui servira d'exemple d'un autre Genre de cette Classe,

* Planch. XIV. Fig. 1. † Planch. XIV. Fig. 2.

a au contraire une trompe arrondie très forte, mais courte *; elle ne fauroit atteindre au bout du corcelet; je ne crois pas qu'elle fasse jamais deux tours de spirale complets, au-lieu que celle du premier Papillon en fait peut-être plus de dix à douze. Ce Papillon à trompe courte, mérite d'ailleurs qu'on le fasse connoître. Il y a pourtant des pays où il n'est que trop connu; il y a jetté l'épouvante, & il l'y jettera apparemment encore quand on l'y verra. On l'a malheureusement trouvé, dans ces pays, dans des années où règnoient des maladies épidémiques; & on a observé sur son corcelet une tache, qui a quelque ressemblance avec la figure d'une tête de mort. Il n'en a pas falu davantage au peuple timide, toujours disposé à adopter des présages funestes, pour juger que c'étoit ce Papillon qui portoit la mort, où au moins qu'il étoit venu annoncer les maladies fatales qui règnoient. Le fond de la couleur du dessus de ses ailes supérieures, est un brun noir, mêlé avec des taches d'un jaune feuille-morte. C'est ce jaune, mêlé avec quelques points noirs, qui forme malheureusement sur son dos, sur son corcelet, une figure qui n'imite pas mal celle d'une tête de mort; aussi peut-on fort bien désigner ce Papillon, un des plus grands que nous connoissons, par le nom de *Papillon à tête de mort*. Le dessous de ses ailes supérieures, les deux côtés de ses ailes inférieures, le dessous & le dessus de son corps, sont de couleurs plus claires

Q 7

que

* Planch. IX. Fig. 13, 14 & 15.

que celles du dessus des ailes supérieures; le feuille-morte y domine; il y est pourtant coupé par des bandes, des raies, & des taches brunes. C'est le peuple de quelques cantons de la Bretagne, qui a été effrayé par ces Papillons, dans des années où il en a paru assez pour qu'il les ait remarqués; il les a regardés comme les avant-coureurs, comme les causes même des maladies épidémiques, & des mortalités. Pendant que M. le Comte de Pontchartrain étoit Secrétaire de la Marine, il me fit remettre des Dessins de ces Papillons, qu'on lui avoit envoyés de Bretagne, en lui apprenant l'effroi qu'ils y causoient, & en le priant de savoir si l'Académie jugeoit que les allarmes du peuple fussent fondées. M. Deslandes, Contrôleur général de la Marine à Brest, a depuis peu d'années envoyé à l'Académie des Dessins de ces mêmes Papillons; il avoit aussi été déterminé à les observer, par les inquiétudes qu'il avoit apprises qu'ils donnoient au petit peuple de cette ville. On trouve de ces Papillons aux environs de Paris; j'en ai eu plusieurs en Poitou, mais ils sont assez rares dans ces derniers endroits, & je ne sache pas que le peuple s'y soit avisé de prendre garde à la figure de tête de mort qu'ils portent, ni peut-être aux Papillons eux-mêmes, qu'il verroit apparemment sans en être épouvanté.

Le Papillon à tête de mort a encore une singularité; il a une espèce de cri, qui auroit bien pû être pris pour un cri lamentable & funèbre; il a quelque chose de plaintif.

Ce

Ce cri pourtant est semblable à ceux que font entendre quelques Espèces de Scarabés, dont nous parlerons ailleurs, & qui, dans ces derniers Insectes, est produit par le frottement réciproque de quelques-unes de leurs parties écailleuses. Il y a grande apparence que le cri de notre Papillon est dû à une pareille cause, mais les poils dont il est couvert ne m'ont pas permis d'observer précisément où se fait le frottement qui produit un cri. Il est jusqu'ici le seul Papillon qui m'ait fait entendre un bruit de cette espèce.

Je n'ai point eu la Chenille d'où vient ce Papillon. M. Bernard de Jussieu en trouva une, il y a plusieurs années, sur un jasmin du jardin du Roi, dont elle mangeoit les feuilles. C'est une grande Chenille qui porte une corne sur le derrière; on en peut voir une figure enluminée, dans la sixième Planché des Insectes d'Angleterre, d'Eléazar Albin; elle y est aussi représentée sur le jasmin. Sa corne * est plus contournée que celle qu'ont d'autres Chenilles, elle a une inflexion, après laquelle elle se termine par un crochet, dont la concavité regarde la tête. Celle qui fut trouvée par M. de Jussieu, étoit près de se métamorphoser: le fond de sa couleur étoit un jaune un peu brun. Sur chaque anneau, excepté sur les trois premiers, elle avoit deux raies obliques à la longueur du corps, nuées de pourpre & de bleu.

La figure des ailes aidera encore à distinguer

* Planch. XIV. Fig. A.

guer des Genrés & des Espèces de Papillons de cette Classe. Le côté intérieur des ailes supérieures de quelques-uns est presque droit; le même côté des mêmes ailes de quelques autres est convexe par rapport au corps, & le même côté des mêmes ailes de quelques autres Papillons, est concave. Enfin, ce côté de chaque aile supérieure de quelques autres Papillons a plusieurs inflexions^a. Au reste, les ailes de différens Papillons de la même Classe, laissent le corps plus ou moins à découvert. Lorsque celui à tête de mort est en vie, & en repos, les deux côtés intérieurs des ailes supérieures se rencontrent sur le milieu du corps, & le cachent. Celui de la Fig 2.^b a été dessiné sur un Papillon mort, dont les ailes s'étoient retirées de dessus le corps.

II. C L A S S E.

Le caractère des Papillons dont nous composons la seconde Classe, est d'avoir des antennes à filets coniques, ou plus exactement & plus généralement des antennes qui, depuis leur origine jusqu'à leur extrémité, diminuent insensiblement de diamètre, & se terminent par une pointe assez fine. Les mêmes Papillons, comme ceux de la première Classe, doivent être pourvus de trompes^c.

III C L A S S E.

^a Planch. XIII. Fig. 4 & 7. ^b Planch. XIV.
^c Planch. XIV. Fig. 6, 9. Fig. 12 & 13. Planch. XV.
 Fig. 4 & 5.

III. CLASSE.

Les Papillons dont nous formons la troisième Classe, ont des antennes semblables à celles des Papillons de la Classe précédente ; mais on ne leur trouve point de trompe^a.

IV. CLASSE.

Le caractère de ceux de la quatrième Classe, est d'avoir des antennes à barbes, & une trompe^b.

V. CLASSE.

Enfin, les Papillons que nous réunissons dans la cinquième Classe, ont des antennes à barbes, & n'ont point de trompe^c.

On pourroit distinguer divers Genres de Papillons de chacune de ces cinq Classes, par la structure même des antennes. Les espèces d'anneaux ou de vertèbres, qui, mises bout à bout, en font la longueur, ont différentes proportions, sont différemment articulées, elles ont différens contours; les unes sont chargées de poils, les autres en sont dépourvues. Mais toutes ces différences ne peuvent guères s'appercevoir qu'à la loupe, & nous aurions d'autant plus de tort de nous y trop arrêter, que différens Papillons vus, soit en repos, soit pendant qu'ils marchent,

nous

^a Planch. XVII. Fig. 4. & 5.

^b Planch. XV. Fig. 10.

^c Planch. XLVIII. Fig. 3.

nous offrent des différences considérables, qui peuvent être apperçues sans beaucoup d'attention; ils ont des manières différentes de porter leurs ailes. Nous avons fait entrer le port des ailes pour quelque chose, dans les caractères mêmes des Classes des Papillons diurnes; mais nous avons cru ne nous en devoir servir que pour distinguer les Genres des phalènes. Les premiers ne portent pas leurs ailes d'autant de manières différentes que les derniers les portent. Nous pousserions donc trop loin le nombre des Classes de ceux-ci, si nous en établissions autant que de différens ports d'ailes. Comme leurs Classes nous paroissent suffisamment, & mieux caractérisées par les antennes & les trompes, nous n'employerons les ports d'ailes que pour distinguer les Genres de chaque Classe. Nous allons parcourir ceux qui nous semblent suffisamment distingués par les ports d'ailes. Ces caractères seront communs pour les Papillons des cinq premières Classes. La seconde nous fournit seule des exemples de tous les différens Genres dont nous allons parler; mais les autres ne m'en ont encore offert chacune que de quelques-uns de ces Genres.

I. G E N R E.

Le caractère du premier Genre de port d'ailes consiste, en ce que ses phalènes tiennent leurs ailes parallèles au plan de position, mais de manière que l'une des deux supé-
rieu-

rières passe sur l'autre; elles se croisent^a. Alors les côtés extérieurs de ces deux ailes sont presque parallèles l'un à l'autre: tantôt c'est l'aile droite qui passe sur la gauche, & tantôt c'est la gauche qui passe sur la droite^b. Les deux ailes inférieures sont plissées, ou plutôt pliées, en quelque sorte en éventail, sous les supérieures.

La seconde Classe a plusieurs Espèces de Papillons de ce Genre, qui viennent de Chenilles qui aiment des plantes basses & potagères, comme l'oseille & la laitue; & qui se tiennent ordinairement assez proche de la surface de la terre, dans laquelle elles entrent pour se transformer en Chrysalides: il y en a aussi qui y entrent en d'autres tems. Ces Chenilles sont rases, elles ont seize jambes, dont les membraneuses ont des demi-couronnes de crochets: elles se roulent volontiers lorsqu'on les touche. Nous n'en décrirons actuellement qu'une Espèce^c, que j'ai trouvée sur l'oseille, & que j'en ai nourrie. J'en ai eu de cette Espèce qui se sont mises en Chrysalides avant la fin d'Avril, & d'autres qui ne s'y sont mises que vers la mi-Mai. Tant qu'elles ne sont pas parvenues à leur dernier terme de grandeur, elles sont d'un assez beau verd, un peu brun pourtant. Ce qui les distingue le plus de bien d'autres Chenilles vertes, c'est qu'elles ont sur la partie supérieure de chaque anneau, deux traits noirs tirés parallèlement à la longueur du corps.

^a Planch. XIV. Fig. 6, 7 & 10.

^b Fig. 6 & 10.

^c Planch. XIV. Fig. 4.

corps. Après la dernière mue, leur verd s'efface, il est mêlé avec du brun & du noir, mais les traits noirs restent toujours comme on les voit dans la Fig. 4.

Vers la fin de Juin, les Papillons de ces Chenilles sont sortis de terre. Du noir, du jaune, du brun, du gris, combinés par taches & par raies, donnent au dessus des ailes supérieures de quelques-uns, des couleurs assez semblables à celles des Figures 6 & 7. Le dessus des ailes de quelques autres est d'un gris plus clair; il n'y a que deux taches noires qui y soient bien marquées*. Les ailes de dessous de l'un & de l'autre côté, sont d'un jaune feuille-morte clair †. Elles ont seulement une bande noire parallèle au bord de la base, & qui en est peu éloignée. J'ai eu aussi des Papillons de ce Genre dont les ailes supérieures étoient colorées comme les ailes de ceux dont nous venons de parler, mais dont les ailes inférieures avoient en assez mauvais blanc, ce que les autres ont en feuille-morte. Des Chenilles rases & brunes qui avoient passé l'Hiver en terre, & qu'on a tirées devant moi, en labourant dans le mois de Février, y sont ensuite rentrées pour se mettre en Chrysalides, & m'ont donné des Papillons semblables à celui de la Figure 10: ils n'en différoient que parce que leur gris étoit plus jaunâtre. Leurs ailes inférieures étoient feuille-morte, & avoient la bande noire.

Les

* Fig. 10.

† Fig. 8. & 9.

II. GENRE.

Les ailes supérieures des Papillons qui ont un second Genre de port, sont, comme celles du premier Genre, parallèles au plan de position; elles couvrent aussi les ailes inférieures. Ce que la disposition des supérieures a de propre à ce nouveau Genre, c'est qu'elles ne se croisent point. Les côtés intérieurs de ces deux ailes sont appliqués l'un contre l'autre.

On trouvera bien des subdivisions de ce Genre, si on fait attention qu'il y a des ailes dont les bases sont droites, & presque perpendiculaires au côté intérieur, par conséquent les bases des deux ailes du même Papillon se rencontrent bout à bout pour former une même ligne droite: les deux ailes ensemble, avec la partie antérieure du Papillon, composent alors un seul triangle isoscèle, dont la base est ou plus petite ou plus grande qu'un des côtés, ou lui est quelquefois égale, selon les différentes Espèces de Papillons. On observera d'autres ailes dont la base est concave*; d'autres où elle est convexe; d'autres enfin où elle est droite, mais où elle rencontre obliquement le côté intérieur; alors il reste entre les deux ailes appliquées l'une contre l'autre, un angle plus ou moins ouvert, plus ou moins profond, & formé ou par des lignes droites, ou par des lignes courbes. Toutes ces circonstances peuvent être employées pour empê-

* Planch. XIV. Fig. 12 & 13.

empêcher qu'on ne confonde ensemble différens Papillons, & ce font des variétés de la plupart desquelles on trouvera des exemples dans les 2, 3 & 4^{me} Classes, & qui s'offriront assez, si l'on jette les yeux sur les différens Papillons qui sont représentés dans cet Ouvrage. Nous nous bornerons actuellement à donner deux exemples des différentes figures d'ailes parallèles au plan de position, & qui ne se croisent point. Le Papillon qui est vu par-dessus dans la Fig. 4.^a & par-dessous dans la Fig. 5. nous fournira le premier exemple, il appartient à la seconde Classe. Les bases de l'une & de l'autre de ses ailes supérieures sont convexes vers le dehors, elles forment par leur rencontre un angle curviligne très obtus. Ils sont de ceux à qui la gravure fait moins perdre, parce que du noir, du brun, du gris, du blanc, sont les couleurs qui sont distribuées par taches, par ondes, par lignes sur leurs ailes supérieures^b. Le dessous des quatre ailes^c est d'un gris plus clair que celui du dessus, & y est couché assez uniformément. La Figure 5. apprend qu'il est de ceux dont les ailes inférieures sont plus courtes que les supérieures. Il m'est né, le 12 de Juillet, d'une Chenille du chêne, qui s'étoit mise en Chrysalide vers la mi-Juin. Quelques jours auparavant elle avoit contourné & lié ensemble des feuilles de chêne^d, & c'est au milieu de ce paquet qu'elle se fila une coque mince dans laquelle

^a Planch. XV.

^d Fig. 3.

^b Fig. 4.

^c Fig. 5.

quelle elle perdit sa forme, & prit celle de Chrysalide. On trouve cette Chenille*, mais encore petite, sur le chêne, dès que ses feuilles commencent à pointer. Elle est rase, & pourvue de seize jambes; elle est d'un beau verd tendre, qui est picqué de points d'un jaune pâle. Tout du long du dos elle a une raie blanche; de chaque côté elle en a encore une autre de même couleur, qui passe sur les stigmates. Le dessus du premier anneau a de plus quatre autres petites raies blanches, qui ne vont pas jusqu'au second. Mais sa forme est ce qu'elle a de plus remarquable; elle peut servir à caractériser un Genre de Chenilles. La partie postérieure, plus élevée que l'antérieure, a quelque chose de la figure de la poupe d'un vaisseau.

On reconnoit aisément que le Papillon des Figures 12 & 13. Planche 14. est de même Classe & de même Genre que celui dont nous venons de parler, mais qu'il est d'une Espèce différente. Les bases de ses ailes supérieures sont concaves, au-lieu que les bases des ailes supérieures de l'autre sont convexes. D'ailleurs, les ailes supérieures de ce Papillon ne semblent pas aussi étendues que le sont communément celles des autres; elles ont une espèce de pli auprès de leur côté extérieur, qui est presque parallèle à ce même côté: elles sont, avec le dessus de la tête, une espèce de triangle, dont la pointe de la tête est le sommet. Les couleurs du dessus des ailes supérieures sont assez semblables à celles d'un
autre

* Fig. 1. & 2.

autre Papillon que nous avons vu ci-devant fucant du fucre *. Elles font de même difposées par triangles, excepté auprès de la bafe de l'aile. Ce font des couleurs de bois, affez claires, mêlées avec un blanc jaunâtre. Il est né pendant que j'étois abfent de Paris, ce qui m'a laiffé incertain fi c'étoit en Septembre ou en Octobre. C'est vers la fin d'Août que la Chenille qui l'a donné étoit entrée en terre pour fe mettre en Chryfalide. Cette Chenille † est d'un beau verd clair, elle a feulement tout du long du dos un petit filet blanc, & une bande blanchâtre, de chaque côté, au-deffus des jambes. Elle est très rafe; elle ne craint point cependant les picquûres de l'ortie. C'est la plante fur laquelle je l'ai trouvée, étant encore très petite, & dont je l'ai nourrie: je ne l'ai jamais vu manger pendant le jour; elle le paffe fans fe donner de mouvement, cachée fous des feuilles; elle ne mangeoit que dans l'obfcuredé, que quand la nuit étoit venue.

III. G E N R E.

Des Papillons dont les ailes fupérieures ont encore chacune leur côté intérieur appliqué contre celui de l'autre, des Papillons qui avec ces ailes cachent bien les inférieures, & qui les tiennent, au moins en grande partie, parallèles au plan de pofition, ont une particularité dans le port de ces mêmes ailes qui demande qu'ils foient mis dans
un

* Planch. VIII, Fig. 25. † Planch. XIV, Fig. 11.

un troisième Genre. La partie des deux ailes qui répond au dessus du corps, n'a pas le même parallélisme qu'a le reste des ailes; elle embrasse le dessus du corps, elle s'y moule, de sorte qu'elle laisse voir la forme du dessus du corps qu'elle couvre. Quoique plusieurs Espèces de Papillons aient ce port d'ailes, nous nous sommes contentés d'en faire représenter ici un de ceux à qui il est propre*. Il vient d'une Chenille velue qui m'a paru aimer sur-tout les graines de l'ortie. On trouvera son histoire, & celle de quelques autres Espèces de Chenilles qui donnent des Papillons dont le port des ailes est le même, dans le 13. Mémoire, ou le second de ceux où nous traiterons de l'art avec lequel les Chenilles savent construire leurs coques. Nous dirons seulement que le Papillon que nous venons de prendre pour exemple, est de la seconde Classe; ses antennes sont des filets coniques. Un brun noir, & du blanc, forment sur le dessus de ses ailes supérieures, une espèce de point de Hongrie, & les font paroître grises.

IV GENRE.

Un 4^me. Genre de port d'ailes, est celui où les supérieures sont encore parallèles, ou presque parallèles au plan de position, mais où elles sont écartées du corps, de manière que non-seulement elles ne le couvrent pas, mais qu'elles laissent même à découvert les ailes

* Planch. XV. Fig. 6.

ailes inférieures. Ce Genre peut être divisé en plusieurs Espèces. Les Papillons des unes ne laissent voir qu'une petite partie du dessus des ailes inférieures, pendant que ceux des autres en laissent voir une partie considérable. Enfin quelques autres Papillons de ce Genre tiennent, pendant qu'ils sont en repos, leurs ailes aussi étalées qu'elles le sont pendant qu'ils volent, les inférieures sont alors presque entièrement à découvert.

Le Papillon de la * Figure 9. est de la seconde Classe, & de ceux qui, pendant qu'ils sont en repos, laissent voir une assez grande portion de leurs ailes inférieures, sans être pourtant de ceux qui les découvrent le plus. Les couleurs de ses ailes sont douces, du gris remplit les intervalles que laissent des taches & des points d'un jaune plus pâle que la couleur de paille; ces deux couleurs sont distribuées d'une manière qui plait aux yeux.

La Chenille † qui donne ce Papillon, est de la Classe de celles à 16 jambes, dont les membraneuses sont faites en jambes de bois, & terminées par des couronnes de crochets presque complètes; elle vit de feuilles de lilas. Elle est d'un verd blanchâtre; lorsqu'elle vient de changer de peau, elle est presque blanche. Alors, sur-tout, elle est très transparente, elle l'est en tout tems, & sa transparence permet de bien voir les mouvemens du gros vaisseau, ou de l'espèce de cœur qui règne tout du long du dos.

Sou-

* Planch. XV.

† Planch. XV, Fig. 8.

Souvent elle courbe une feuille de lilas vers le dessous, au moyen de différens fils presque parallèles les uns aux autres, & elle se tient sous ces fils, sur-tout dans le tems où elle est prête à changer de peau; quelquefois les fils ne courbent pas la feuille sensiblement*. Quand elle veut se mettre en Chrysalide, elle plie quelque part davantage une feuille du même arbrisseau; dans cette partie de la feuille qui a été pliée, elle file une coque dans laquelle elle perd sa première forme. J'en ai eu qui ont fait leurs coques au mois d'Août, d'où les Papillons ne sont sortis que vers les premiers jours de Juillet de l'année suivante.

La Figure 10. † est celle d'un Papillon qui a ses ailes supérieures bien plus écartées du corps, que ne le sont celles du Papillon de la Figure 9. Quand on auroit voulu le représenter volant, on ne l'auroit pas représenté avec des ailes plus étalées qu'il les a dans son état de repos. Les côtés extérieurs des deux ailes supérieures sont sur une même ligne, autant qu'ils y peuvent être. Il est de la quatrième Classe, c'est-à-dire, qu'il a une trompe & des antennes à barbes de plumes. Les barbes de ses antennes sont grandes par rapport à la grandeur du Papillon. Ses couleurs sont précisément celles qui paroissent ici : du blanc & du noir sont distribués avec art sur ses ailes. Plusieurs de ces Papillons sont nés chez moi vers la fin d'Août; ils venoient de Chenilles arpen-
teu-
ses

* Fig. 7.

† Planch. XV.
R 2

ses à dix jambes, qui avoient été trouvées sur la bistorte, & que j'en avois nourries. Leur couleur étoit à peu près canelle*. Je ne les ai jamais vu manger pendant le jour; c'est la nuit qu'elles prenoient leur repas. Parvenues à leur dernier terme d'accroissement, elles entrèrent en terre pour se transformer en Chrysalides, & trois à quatre semaines après, de chaque Chrysalide il sortit un Papillon.

V. G E N R E.

Un nouveau port des ailes supérieures, & tel que les ailes inférieures se trouvent entièrement cachées, nous donne le caractère d'un cinquième Genre, qui consiste en ce que les côtés intérieurs des deux ailes supérieures sont appliqués l'un contre l'autre, & élevés au-dessus du corps du Papillon, de sorte que les deux plans de ces ailes font un toit au-dessous duquel est le corps; elles lui forment une espèce de tombeau. Nous appellerons ce port d'ailes, *à toit à vive-arête*.

Un assez joli phalène nous fournira le premier exemple de ce port d'ailes †; il est de la seconde Classe. Il ne fait voir que deux couleurs, du noir & du rouge. Sa tête, son corcelet & son corps sont d'un beau noir. La couleur qui domine sur le dessus de ses ailes supérieures, est un noir un peu gris, qui

* Fig. 11 & 12.

† Planch. XVI. Fig. 4.

qui est égayé par une bande d'un beau rouge, posée assez proche du côté extérieur^a, auquel elle est parallèle, & par deux taches rouges presque circulaires, placées près de chacun des angles de la base. Ce même Papillon, vu par-dessous^b, ne montre presque que du rouge sur ses ailes, les inférieures ont seulement un petit bord noir; en un mot, tout ce qu'on voit en noir dans les Figures, est noir, & tout ce qui y est plus clair, est rouge. Une Chenille qui vit sur la jacobée & sur le feneçon^c, donne ce phalène; elle est de la Classe de celles à seize jambes, dont les membraneuses n'ont que des demi-couronnes de crochets; elle est rase. Chacun de ses anneaux est de deux couleurs, qui semblent le diviser en deux anneaux différens: une de ses moitiés est d'un beau noir velouté, & l'autre d'un jaune qui tire sur un bel aurore. Pour peu qu'on touche la plante sur laquelle sont ces Chenilles, elles se laissent tomber à terre, & y tombent roulées^d. Plusieurs se sont mises en Chrysalides chez moi vers le 8 & le 10 de Juillet. Il y en a eu qui se sont filées des coques minces entre quelques pétales de la fleur^e; d'autres se sont transformées, sans se filer de coques, sur le fond du poudrier. Ce n'est que l'année suivante, vers le 24 & 25 Juin, que les Papillons sont sortis de l'état de Chrysalide; ainsi ils sont restés près d'un an sous cette dernière forme.

Les

^a Fig. 4. & 5. ^b Fig. 7.
^c Planch. XVI. Fig. 1 & 2. ^d Fig. 2. ^e Fig. 3. *c.*

R 3

Les figures des ailes varient celles du toit qu'elles forment, c'est de quoi quelques autres phalènes vont nous donner des exemples. Le premier ^a est de la 5^{me} Classe; il a des antennes à barbes de plumes, & il n'a point de trompe. Il est tout blanc, & d'une blancheur éclatante; il est étonnamment velu, ses jambes sont chargées de poils jusqu'au bout des pieds; on ne sauroit le toucher sans faire tomber une quantité considérable de poils, de plumes & d'écaillés. Celui-ci est le mâle; la femelle a précisément le même port d'ailes, & lui est semblable en tout, à cela près, que ses antennes ne sont pas si belles, & qu'elle a un duvet jaunâtre près du derrière; elle couvre ses œufs de cette espèce de duvet. J'ai eu ces Papillons, au commencement de Juillet, de Chenilles à seize jambes, qui avoient filé des coques de soie ^b dans lesquelles elles s'étoient renfermées vers le commencement de Juin. Elles vivent sur le poirier, sur le prunier, sur le faule, & peut-être sur d'autres arbres. Elles sont très velues sur les côtés^c; tout du long du dos elles ont une large raie rasée, d'un beau rouge; de chaque côté elles ont une raie blanche qui demande qu'on les mette dans le même Genre que la commune^d. Quoique ces raies blanches semblent être sur la peau, elles sont réellement composées de poils courts, arrangés les uns auprès des autres en paquets plats, qui forment

^a Planch. XVI. Fig. 11.

^b Planch. XVI. Fig. 9.

^c Fig. 8.

^d Planch. VI. Fig. 2 & 10.

ment des espèces de lames qui se couchent sur le corps.

Plusieurs Chenilles *, d'une des plus petites Espèces de celles que le chou nourrit, qui sont d'un verd blanchâtre, un peu transparentes, n'ayant que quelques poils & quelques petits tubercules noirs, qui ont seize jambes, dont les membraneuses sont faites en jambes de bois, & armées d'une couronne complete de crochets ; plusieurs de ces Chenilles, dis-je, se renfermèrent chacune dans une petite coque de soie, qu'elles se filèrent dans le poudrier où je les tenois, vers la mi-Octobre. Les premiers jours de Juin, il sortit de ces coques des Papillons qui sont de la seconde Classe, ayant une trompe, & les antennes coniques à filets grainés, & qui portent leurs ailes en toit élevé, & à vive-arrête †. Le côté extérieur de leurs ailes supérieures est considérablement plus long que le côté intérieur ; le dessus de ces mêmes ailes est jaunâtre, veiné & ondulé d'un brun couleur de bois ; les ondes, ou les veines sont à peu près parallèles à la base de l'aile.

Au reste, les trois exemples que nous venons de donner d'ailes en toit à vive arrête, nous font voir des bases de toits très étroites, je veux dire, que les côtés extérieurs des ailes y sont posés assez près du corps. Les toits à vive-arrête faits par les ailes de plusieurs autres Espèces de Papillons, sont plus ouverts ; celles de quelques-uns for-

ment

* Planch. XVI Fig. 12. † Fig. 13 & 14.

ment des toits très écrasés, les côtés extérieurs des ailes sont posés plus loin du corps. Ces différences peuvent aider à distinguer les différentes Espèces de Papillons qui portent leurs ailes en toit à vive-arrête. On ramènera à ce Genre, tous ceux qui laissent tomber leurs ailes, qui les ont pendantes, qui semblent ne pouvoir les soutenir parallèlement au plan de position. Dans la première Classe, par exemple, le Papillon à tête de mort diffère de celui de la Chenille du titimale, parce qu'il laisse tomber ses ailes, au-lieu que l'autre les tient bien parallèles au plan sur lequel il est posé. Les limites pourtant, entre cette espèce de port & celles des ailes qui s'éloignent peu du parallélisme, ne seront pas toujours aisées à déterminer.

Les ailes d'un des derniers Papillons que nous avons cités pour exemple d'une espèce de port d'ailes en toit*, & celles de plusieurs autres, forment un toit qui s'élève insensiblement depuis le corcelet jusqu'au-dessus du derrière. Mais il y a des Papillons dont les ailes font un toit bas sur une partie du corps, & qui s'élève ensuite plus brusquement; le Papillon paroît comme enfelé: tel est celui de la Figure 6. Planche 18. qui est de la 5^{me}. Classe, ou de la Classe de ceux qui ont des antennes à barbes de plumes, & qui n'ont point de trompe. Il nous fournira pourtant encore un exemple de ceux qui, quoiqu'ils n'aient pas de trompe sensible, ont deux petits corps longs & blancs qui semblent ana-

* Planch. XVI. Fig. 13. & 14.

logues aux trompes^a. Il vient d'une Chenille à seize jambes à demi-couronne de crochets, qui vit sur le cerisier & sur l'aube-épine; on la trouve aussi sur l'abricotier, & j'en ai nourri plusieurs de cette Espèce avec les feuilles de ce dernier arbre. Dans son état moyen de grandeur^b, elle a trois raies d'un beau jaune, l'une tout du long du milieu du dos, & une autre de chaque côté, plus étroite, au-dessus de la ligne des jambes. Entre la raie jaune du dessus du corps, & celle d'au-dessus des jambes, elle en a une large, d'un bel ardoisé, qui tire sur le bleu. Elle a divers grains semés sur le corps, qui sont de petits tubercules noirs, du milieu de chacun desquels il part un poil court & assez gros^c. Quand elle a pris tout son accroissement^d, ses couleurs changent; les raies sont moins bien terminées, les couleurs des unes vont se noyer dans celles des autres; l'ardoisé devient gris de perle. La forme même de leur corps change, leur derrière ne se coude pas comme il faisoit lorsqu'elles étoient plus jeunes. J'en ai eu qui se sont mises en Chrysalides^e vers le commencement de Juin, dans des coques de soie blanche; assez minces, & pourtant ferrées, qu'elles s'étoient filées^f; d'autres ne sont devenues Chrysalides que vers le commencement de Juillet. Deux années de suite, les Papillons sont sortis des coques, pendant que j'étois absent de Paris, dans les

^a Planch. XVIII. Fig. 10. 11.

^b Fig. 1.

^c Planch. XVIII. Fig. 2.

^d Fig. 3.

^e Fig. 5.

^f Fig. 4.

les mois de Septembre, ou d'Octobre. Le fond de la couleur de leurs ailes supérieures ^a est un agate brun, qui a diverses nuances. Sur chacune il y a une grande tache d'un blanc jaunâtre, plus longue que large, dont les contours sont irréguliers. Les ailes inférieures sont d'un gris cendré ^b, elles ont chacune une espèce d'œil brun. Le corcelet est si chargé de poils ^c, qu'il paroît tout bourreux, & comme couvert d'une espèce de toison. La Figure 7. qui représente en grand la tête du Papillon, vu par-dessous, & à qui on en a ôté les barbes, fait voir les deux petits corps oblongs & blancs, qui semblent analogues aux trompes *z z*.

VI. G E N R E.

Nous mettrons dans un sixième Genre, les Papillons qui portent leurs ailes en toit arrondi. Ce port d'ailes sera toujours aisé à distinguer du port en toit à vive-arrête; dans le premier, les ailes se courbent un peu sur le corps, la rencontre des côtés intérieurs des deux ailes supérieures n'est pas marquée par une vive-arrête. Nous pourrions citer un très grand nombre d'exemples de ce port d'ailes, pris de Papillons de différentes Classes, mais nous nous bornerons à un seul de la troisième Classe, c'est-à-dire, d'un phalène qui a des antennes coniques, & qui n'a point de trompe.

D'ailleurs, la Chenille qui donne ce Papillon mérite d'être connue par sa façon de

^a Fig. 7 & 9. ^b Fig. 8. ^c Fig. 6.

vivre. Toutes celles dont nous avons parlé jusqu'ici, rongent les feuilles des plantes & des arbres; celle que nous voulons faire connoître *, ne fait ce que c'est que d'y toucher. Elle vit dans l'intérieur des arbres qui commencent à pourrir; elle les hache, elle scie pour se faire des routes dans le bois même, & elle mange partie de la sciure qu'elle a détachée. Ces Chenilles peuvent pourtant vivre dans du bois assez sain, mais alors peut-être qu'elles n'attaquent que l'aubier; au moins fai-je qu'ayant enlevé d'épaisses écorces d'orme dans des endroits où elles sembloient bien adhérentes à l'aubier, j'y ai trouvé plusieurs fois des Chenilles de l'Espèce dont il s'agit, qui étoient encore petites. Les premières que j'ai eues me furent envoyées de Reaumur, par M. Bazin, vers la fin de Mars; elles avoient alors toute la grandeur à laquelle elles peuvent parvenir, & elles étoient des plus grandes Chenilles; une d'elles avoit plus de trois pouces & demi de long. Le dessus du corps de ces Chenilles est lisse, & a une forte de luisant; sa couleur est, dans certains tems, un marron clair ou rougeâtre; il y a d'autres tems, lorsque la Chenille est jeune, & sur-tout lorsqu'elle vient de muer, où sa couleur est d'un assez beau rouge qui tire sur la couleur de cerise. Le dessus du premier anneau est pourtant à peu près rempli par deux taches d'un brun presque noir. La tête est noire, les côtés & le dessous du ventre n'ont pas le luisant

(* Planch. XVII. Fig. 1.
R 6

fant du dessus du corps, & ils ont seulement une légère teinte de rougeâtre, telle que la donneroit une couche mince de rocou qui seroit étendue sur un corps blanchâtre. Ces Chenilles ont seize jambes, dont les huit intermédiaires sont courtes, & bordées à leur extrémité par une couronne complete de deux rangs de crochets.

Quoique celles que je reçus cette première fois, & que d'autres que je reçus dans la suite, eussent fait plus de cent lieues en poste, elles ne parurent pas avoir souffert dans la route; elles étoient venues au milieu de la sciure de bois, qui les avoit défendues contre les secouffes trop violentes. Je les mis dans de grands poudriers, j'y renfermai avec elles des morceaux de bois ^a de la grosseur des bâtons des chaises de paille, qui commençoient à se pourrir: elles ne furent pas longtems sans les attaquer par leur bout inférieur; elles continuèrent de creuser, d'agrandir la cavité commencée, jusqu'à ce qu'elle eut assez de capacité pour les recevoir. Elles se sont tenues dans ces morceaux de bois, qu'elles ont continué de ronger; & quand le tems de leur transformation a approché, elles ont tapissé de soie une partie de l'intérieur de la cavité, elles s'y sont fait une coque ^b où elles se sont transformées en Chrysalides ^c. Trois ou quatre semaines après, il est sorti de chaque Chrysalide, le Papillon ^d qui nous donne un exemple de ceux qui por-

^a Planch. XVII. Fig. 4 & 6.

^b Fig. 6, cc. ^c Fig. 3. ^d Fig. 4. P.

portent leurs ailes en toit arrondi. Il n'a pas d'ailleurs des couleurs propres à lui attirer des regards, les siennes ne sont que différens gris; le fond est un gris blanchâtre, sur lequel un gris plus brun forme différentes taches. Le dessous des ailes ^a, tant inférieures que supérieures, est d'un gris moyen entre les précédens, qui, sur le dessous des inférieures, semble distribué par petits carrés. Le mâle & la femelle sont assez semblables: une femelle fit des œufs ronds, le jour même où elle sortit du bois. Nous avons déjà dit que ces Papillons n'ont point de trompe, que leurs antennes sont coniques ^b; mais la coupe transversale des antennes est la même que celle de quelques antennes prismatiques; elles ont une de leurs faces courbe, & chargée de poils, qui forment dessus des espèces de feuillets ^c.

VII. GENRE.

Quantité d'Espèces de phalènes, pour la plupart assez petites, qui portent leurs ailes en toit écrasé, ou presque horizontalement, doivent cependant être mises dans un 7^e. Genre par une circonstance qui leur est particulière. Ils sont, pour ainsi dire, larges d'épaules ^d; c'est même le nom par lequel nous les désignerons dans la suite. Pendant qu'ils sont en repos, leur diamètre horizontal est plus grand vers le commencement ou
vers

^a Fig. 5. ^b Fig. 7. ^c Fig. 8.
^d Planch. XVII. Fig. 9.

R 7

vers le milieu du corcelet , que par-tout ailleurs ; leurs ailes se resserrent ensuite un peu, elles semblent se rétrécir en s'approchant du derrière. Un grand nombre de Chenilles , auxquelles nous destinons un Mémoire entier, qui roulent avec art des feuilles de plantes, donnent des Papillons de ce Genre ; d'autres Chenilles en donnent aussi. Nous en avons fait représenter un * qui vient d'une petite Chenille rase à 16 jambes, qui se tient sur les feuilles d'érable, & qui s'en nourrit. Elle est assez jolie ; le dessus de son corps est d'un gris de souris un peu brun, picqué de points d'un jaune citron ; ses côtés, & tout le dessous de son corps, sont du même jaune citron. Vers le 10 Mai elle s'est mise en Chrysalide ; cette Chrysalide étoit pendue au poudrier par plusieurs fils qui ne formoient pas une coque, ni même une toile. Le 27 ou le 28 Mai, le Papillon sortit de cette Chrysalide ; la partie antérieure de ses ailes supérieures est d'une couleur moyenne, entre celle du tabac & celle du chamois ; le reste des mêmes ailes est d'un brun qui tient de la couleur de marron foncé. Ce Papillon est de la seconde Classe.

VIII. G E N R E.

Nous ne pouvons nous dispenser de faire un huitième Genre des phalènes, dont les ailes s'appliquent contre le corps pour l'embrasser & se mouler dessus, comme les ailes
des

* Planch. XVII. Fig. 24

des oiseaux s'appliquent contre leur corps *. Le Mémoire où nous parlerons des Chenilles qui passent toute leur vie en société, nous donnera occasion de faire connoître plusieurs petites Espèces de Papillons qui ont ce port d'ailes. Celui qui est représenté dans les Figures 8 & 9. vient d'une Chenille qui vit en société sur le fufain. Ce Papillon est un de ceux qu'on peut appeller *petit-deuil*; le dessus de ses ailes supérieures est d'un beau blanc argenté, picqué de points noirs; mais le dessous des mêmes ailes, & les deux côtés des ailes inférieures, sont d'un ardoisé tendre: il appartient à la 2^de Classe, il a une trompe & des antennes à filets grainés. Par la longueur seule des antennes, on pourra distinguer plusieurs Espèces de Papillons de ce Genre. Il y en a qui les ont assez courtes; d'autres les ont extrêmement longues, plus longues que tout leur corps. Si ces phalènes eussent été bien observées, plusieurs Auteurs ne nous eussent pas donné comme une règle certaine, que les Papillons diurnes ont les antennes plus longues que celles des nocturnes. Des phalènes de plusieurs autres Genres, peuvent de même faire voir la fausseté de cette règle.

Enfin il y a des phalènes de ce Genre, & de ceux de quelques autres Genres, qui, quoiqu'ils portent leurs ailes, soit à la manière des oiseaux, soit en toit, lorsqu'ils sont en repos, les dressent lorsqu'ils marchent, & les tiennent presque perpendiculaires au plan de position; ils ne les appro-

* Planch. XVII. Fig. 10. & 11.

approchent pourtant pas autant du milieu du dessus de leur corps, que les diurnes en approchent les leurs.

I X. G E N R E.

Nous mettons dans un neuvième Genre quantité d'Espèces de phalènes, pour la plupart encore plus petites que les précédentes, dont les ailes, après s'être appliquées presque sur toute la longueur du corps, à la manière de celles des oiseaux, s'élargissent & s'élèvent au-dessus du derrière, pour former une sorte de queue qui a quelque ressemblance avec une queue de coq. Nous appellerons aussi ce neuvième Genre, le Genre *de port d'ailes en queue de coq*. Si les Espèces de Papillons qu'il renferme sont petites, en revanche il en renferme un grand nombre, & qui paroissent d'une beauté admirable lorsqu'on les regarde à la loupe, car souvent ces Papillons sont si petits, qu'ils demandent à être vus avec la loupe; alors on reconnoit qu'il n'en est point de plus superbement vêtus; leurs ailes semblent être faites de l'or & de l'argent le plus éclatant. Tel est le petit Papillon de la Fig. 12. * qui est représenté grossi à la loupe; il vient d'une Chenille dont nous donnerons ailleurs l'histoire, qui vit dans l'intérieur des feuilles de l'orme, & sur-tout de l'orme femelle. Les Papillons des Teignes appartiennent pour la plupart à ce Genre, ou au précédent; ils ont des antennes à filets coniques. Il est sou-

vent

* Planch. XVII,

vent difficile de s'affurer s'ils ont des trompes, parce qu'ils sont fort petits.

X. GENRE.

Il y a des phalènes dont les ailes supérieures embrassent le corps d'une façon particulière, qui mérite de faire le caractère d'un dixième Genre. Une des ailes supérieures, en se mouvant sur le corps, se roule dessus* ; non seulement elle embrasse le corps du côté où elle part, elle l'embrasse même de l'autre côté vers la partie postérieure ; de sorte qu'une grande partie d'une des ailes supérieures est presque cachée sous l'autre, qui se contourne en spirale pour l'envelopper. Les Papillons qui sont représentés Fig. 13 & 14. pour donner un exemple de ce port d'ailes, sont de la seconde Classe ; leur tête & leur corcelet sont d'un jaune qui tient du feuille-morte. Le dessous des ailes supérieures est d'un gris cendré assez clair, & qui tire sur l'argenté. Je ne suis point encore parvenu à avoir les Chenilles qui donnent ces Papillons dans la grandeur qui les fait reconnoître. Il en est pourtant né chez moi un grand nombre, des œufs qui avoient été pondus par les Papillons dans les poudriers où je les avois renfermés ; mais je n'ai pas pu donner aux Chenilles nouvellement nées, des feuilles qui fussent de leur goût : elles sont périées encore très jeunes & très petites.

Ces dix Genres, au moyen des différentes Classes, peuvent suffire pour mettre en ordre un grand nombre d'Espèces de Papillons.

Les

* Planch. XVII. Fig. 13 & 14.

Les différentes Espèces seront déterminées par le degré dans lequel chacune a le caractère du Genre, par exemple, de ce que les ailes en toit forment un toit plus ou moins aigu, qu'elles s'écartent plus ou moins du corps du Papillon; du rapport qu'ont entre elles les ailes supérieures & les inférieures, car ces dernières sont plus courtes en quelques Papillons de même Genre, & plus longues en d'autres; de la forme de ces ailes inférieures, de ce qu'elles sont étendues ou pliées lorsque le Papillon est en repos, & de la manière dont elles sont pliées.

Ces deux barbes, ou cloisons barbues, qui partent du bas de la tête, & entre lesquelles la trompe est logée, pourront pour le moins donner des subdivisions de Genres. Elles pourroient très bien servir à caractériser des Genres; & quand on s'attachera à les observer, peut-être même trouvera-t-on qu'elles mériteroient d'être employées dans les caractères des Classes. Deux Papillons assez petits, vont nous en fournir la preuve; le premier * vient d'une Chenille qui se nourrit des feuilles du bouillon-blanc. Il est représenté un peu plus grand que nature dans la Fig. 11. & encore plus grossi dans la Fig. 12. pour mieux faire voir une singularité remarquable †; il a deux cornes, qui semblent partir du commencement du corcelet. Un Papillon avec deux cornes me parut très extraordinaire. Je l'observai avec une forte loupe pour bien voir ces deux cornes, & leur origine

* Planch. XVIII. Fig. 11 & 12. † Fig. 11. & 12. 66.

gine, & je trouvai qu'elles la-tiroient d'au-dessous de la tête. Je vis qu'une partie de chaque barbe est une tige^a, qui grossit à mesure qu'elle s'éloigne du bas de la tête, & qu'elle se courbe pour suivre le contour de la tête, au-dessus de laquelle elle vient se coucher. Du bout supérieur de chacune de ces tiges, sort une partie^b formée en vraie corne, & qui paroît s'élever en certains tems du corcelet du Papillon, quoiqu'elle ne soit réellement qu'un prolongement d'une des barbes entre lesquelles la trompe est placée. Les tiges des barbes sont chargées de poils, & les cornes sont lisses.

Ce Papillon n'a d'ailleurs rien de remarquable, il porte ses ailes supérieures en toit arrondi; leur couleur est d'un blanc sale ou jaunâtre. Ceux que j'ai eus me sont venus de Chrysalides que j'avois trouvé attachées sur des feuilles de bouillon-blanc, & bien recouvertes du duvet cotonneux de cette plante^c. J'ai lieu de croire que ces Chrysalides étoient celles de Chenilles assez petites, dont le corps est tout brun, & dont la tête est noire, que j'ai vues souvent sur la même plante^d. Pendant qu'elles mangent la substance charnue de ses feuilles, elles ont soin de se tenir cachées sous le duvet qu'elles en ont détaché^e, & qui n'est pas un aliment qui leur convienne.

Un autre Espèce de Papillons^f, un peu plus grande,

^a Fig. 15. *b*, *d*.

^b Fig. 15. *d*, *c*.

^c Fig. 13. *b*, *d*.

^d Fig. 14.

^e Fig. 13. *b*, *d*.

^f Planch. XVIII. Fig. 16.

grande, mais dont je n'ai point encore eues les Chenilles, a aussi dans sa forme quelque chose de singulier, qu'il doit à la structure particulière des barbes entre lesquelles la trompe est roulée; il a une espèce de museau allongé, une espèce de bec de beccasse: ce museau, ce nez, est formé par les deux barbes en question. On voit dans la Fig. 17. qui représente la tête de ce Papillon grossie au microscope, comment les deux barbes *bd*, *bd*, se prolongent en ligne droite par-delà le bout de la tête. Chacune de ces barbes^a est une lame plate, dont le bout est entaillé; quand on écarte ces deux barbes l'une de l'autre^b, on voit que la trompe est roulée vers leur origine; on peut même, sans séparer les barbes, retirer la trompe & la dérouler^c. Chacune de ces lames plates que nous nommons *barbes*, est couverte d'écaillés pareilles à celles des ailes, tant sur sa face extérieure que sur sa face intérieure.

Au reste, les barbes des phalènes nous fournissent des caractères très commodes pour une subdivision de ceux de la cinquième Classe; pour aider à distinguer ceux qui ont des trompes très petites, & bien cachées, de ceux qui n'en ont point du tout, au moins en dehors de la tête, & à qui par conséquent on ne sauroit en trouver. Les Papillons qui ont des parties extrêmement petites & analogues aux trompes, ont deux barbes; & jusqu'ici je n'ai point trouvé de
bar-

^a Fig. 19. *b*, *bd*.
^c Fig. 18. *f*.

^b Fig. 20. *bd*, *bd*.

barbes , c'est-à-dire , deux tiges , de quelque figure que ce soit , qui ont leur origine au-dessous de la tête , & qui s'élèvent en suivant le contour intérieur de chaque œil , auquel elles ne sont pas adhérentes ; jusqu'ici , dis-je , je n'ai point trouvé de ces barbes aux Papillons qui n'ont aucun vestige de trompe. Ces Papillons ont pourtant des bouquets de poils , qui partent d'entre les yeux , mais ils partent de la tête même. Ces mêmes bouquets de poils avertissent que les barbes manquent au Papillon , lorsqu'ils se dirigent en-bas. Les poils portés par les barbes , se dirigent en-haut. De grandes , & de petites Espèces de Papillons-paons, représentées dans les Planches 47 , 48 & 49 , nous donnent des exemples de phalènes qui n'ont que des toupets de poils entre les yeux , qui n'y ont point de barbes , & qui aussi n'ont point du tout de trompe.

Un caractère encore qui aidera à distinguer des Genres , & qui serviroit même à en augmenter le nombre , si on le desiroit , c'est qu'il y a des Papillons qu'on peut appeller *huppés* , ils portent des espèces de huppées de poils. Les uns en ont plus , les autres moins * ; quelques-uns n'en ont qu'une seule sur le corcelet ; d'autres en ont deux ou trois à la file les unes des autres sur ce même corcelet , dans la direction de la longueur du corps ; d'autres en ont jusques sur le premier anneau du corps ; quelques-uns en ont deux à côté l'une de l'autre. Il y a de ces huppées qui forment

* Planch. XIX. Fig. 2, 6.

ment des demi-tuyaux creux, dont la cavité est tournée vers le derrière; quelquefois la cavité d'une des huppées * est tournée vers la tête, *k*, & celle de la huppe qui suit est tournée vers le derrière.

Le chou nourrit une arpenreuse verte qui a quatre jambes intermédiaires, ou douze jambes en tout, c'est-à-dire, une Chenille de la cinquième Classe. Elle est rase, elle a seulement quelques poils blancs assez longs, fermés sur le corps. Cette arpenreuse se fila vers le 15 Juillet, une coque mince de soie blanche, contre les parois du poudrier. Au bout de 16 à 17 jours, un Papillon nocturne sortit de cette coque; il servira d'exemple de ceux qui portent des huppées sur le corcelet. Ce Papillon est de la 2^{de} Classe, & du Genre de ceux qui portent leurs ailes en toit qui se termine par une vive-arrête, mais dont la base est assez grande; il a deux huppées, l'une sur le corcelet par-delà son milieu, & l'autre à la fin du corcelet. La Figure 3 † fait voir chacune de ces huppées plus en grand, & que la cavité de la première ‡ est tournée vers la tête, & que celle de la seconde l'est vers le derrière † Ce Papillon est brun, & ne laisse pas d'avoir une sorte de beauté; du rougeâtre, du jaunâtre, du gris & du brun, sont combinés pour composer son brun; mais ce qui se fait le plus remarquer sur chaque aile supérieure, c'est une tache qui est ici en blanc, & qui est
d'un

* Fig. 3. *H.*
‡ Fig. 3. *H.*

† Planch. XIX.
‡ *K.*

d'un jaune brillant, tirant sur la couleur d'or.

Outre les variétés que nous avons détaillées, on en observera apparemment encore d'autres, qui mettront en état de caractériser au moins les principaux Genres de Papillons, par la structure & par la disposition de leurs différentes parties. On ne s'arrêtera aux couleurs, & à leurs distributions, que pour faire connoître les Espèces; c'est tout ce qu'on en peut attendre.

Nous ne devons pourtant pas dissimuler un inconvénient qui pourra se présenter lorsqu'on voudra faire usage des caractères que nous avons choisis pour les Genres. Dans chaque Espèce de Papillons, il y a des mâles & des femelles. C'est des œufs fécondés par des mâles, & déposés ensuite par les femelles, que naissent les Chenilles; car, malgré ce qu'en a dit Aldrovande, dans un tems où l'on étoit moins instruit, on n'a point d'exemples qu'une Chenille ait pondu de véritables œufs: on fait à présent, & nous le verrons dans la suite, ce qui a pu lui en imposer. Ce que nous voulons dire maintenant, c'est qu'il y a des Genres de Papillons où le port des ailes du mâle & le port des ailes de la femelle, ne sont pas les mêmes, & sembleroient exiger qu'on plaçât dans différens Genres, des Insectes qui ne diffèrent que de sexe. Il y a, par exemple, des Papillons mâles qui portent les ailes parallèles au plan de position; pendant que leurs Papillons femelles les y tiennent inclinées. Devons-nous pour cela abandonner ces caractères, d'ailleurs si commodes? Je ne le pense pas. Tout
ce

ce qui s'enfuit, c'est que pour bien déterminer le Genre d'une Espèce de Papillon, il faut en avoir observé le mâle & la femelle; alors on placera cette Espèce, sans embarras, dans son Genre & dans sa Classe, si ceux des deux sexes ont le même port d'ailes; s'ils l'ont différent, on pourra les placer selon que le demande le port d'ailes du mâle, ou selon que le demande celui de la femelle, en avertissant tout de suite, en quoi il diffère de celui de l'autre. Mais j'aimerois mieux encore composer dans chaque Classe, des Genres particuliers pour les Papillons dont le mâle & la femelle différoient par la manière de porter les ailes. D'être ailé, ou de n'avoir point d'ailes, sont assurément des caractères qui sembleroient les meilleurs pour distinguer des Classes. Nous verrons pourtant, lorsque nous en ferons à d'autres Insectes, qu'il y a des Classes qu'il faudra caractériser, parce que quelques-uns des Genres & quelques-unes des Espèces qui leur appartiennent, sont composées d'Insectes qui portent des ailes, & d'autres qui en sont privées. Le mâle du Ver luisant a des ailes, c'est une espèce de Scarabé, & la femelle n'en a point. Dans la même fourmilière, nous avons des fourmis sans ailes, & des fourmis ailées.

Il est plus étonnant que les Papillons nous offrent quelque chose de pareil. Des oiseaux qui naitroient constamment sans ailes sensibles, feroient uné sorte de prodige, ou au moins une Espèce bien singulière. Les Papillons semblent nous faire voir ce prodige;

Goe-

Goedaert est le premier, que je sache, qui l'ait observé. Il a nourri une Chenille qui vit de feuilles d'aulne, & qui porte sur la partie antérieure de son corps, deux espèces de cornes ou d'antennes, & une autre sur le derrière, qui toutes trois sont des aigrettes de plumes, ou de poils. Il a nourri aussi une jolie Chenille du prunier *, dont nous avons parlé ailleurs; qui, outre les longues aigrettes, a des broches de poils sur le dos †. Il a vu ces deux Espèces de Chenilles se transformer en Chrysalides, & il a vu sortir de ces Chrysalides, un animal qui lui a paru admirable, non par sa beauté, mais par le peu de ressemblance de sa forme avec celle d'un Papillon; aussi n'a-t-il pas cru lui en devoir donner le nom. Cet animal n'avoit point d'ailes, & marchoit sur six jambes. Mais ce qui augmente le prodige, c'est que l'animal, sorti de la première des Espèces de Chenilles, ne s'est point accouplé, à ce que dit Goedaert, qu'il a cependant fait des œufs, d'où sont nées dans la suite de petites Chenilles. Il est surprenant que Lister, dans ses notes sur cet Auteur, ait, avec lui, parlé de ce second fait, comme d'une grande merveille, comme s'il nous prouvoit qu'il y a des œufs de Papillons d'où des Chenilles éclosent, quoiqu'ils n'aient pas été fécondés par l'accouplement du Papillon mâle. Lister n'avoit-il pas encore lu Swammerdam lorsqu'il écrivoit cette note? ou avoit-il oublié que Swammerdam avoit fait disparoitre tout ce qui

* Planch. XIX. Fig. 4. & 5.

Tome I. Part. I.

† Fig. 4. d.

S

qui sembloit miraculeux dans la seconde observation? Il nous a appris que l'Espèce de Chenille à broffes qui vit des feuilles de prunier, donne un Papillon mâle, qui a de belles & de grandes ailes*, & que la même Espèce de Chenilles donne un Papillon femelle qui est dépourvu d'ailes †. En général, il n'a pas évité de relever les méprises de Goedaert, & il ne lui a pas fait grace sur celle-ci. Les Chenilles à broffes de l'aulne avoient donné à Goedaert un Papillon avec des ailes, & un autre sans ailes, qu'il n'avoit pas voulu reconnoître pour Papillon: ils se sont sans doute accouplés ensemble à des heures où Goedaert ne pouvoit pas les observer. Les Chenilles à broffes du prunier m'ont aussi donné des Papillons femelles sans ailes; j'en ai eu qui m'ont pondu des œufs féconds, & d'autres des œufs stériles. Je n'ai jamais eu que de ces derniers, quand j'ai tenu les femelles dans des poudriers où il n'y avoit pas de mâles. Je n'ai pas eu besoin même, l'année dernière, d'user de précaution pour avoir des femelles seules; il ne m'est point né de mâles. Au reste, ç'a été pour parler comme ces Auteurs, que j'ai dit que les Papillons femelles de ces Chenilles n'ont point d'ailes; pour parler plus exactement, ils en ont quatre, mais si petites, qu'on ne les voit bien qu'avec le secours de la loupe ‡. On peut pourtant les reconnoître à la vue simple, & on les reconnoît même dans les

Figu.

* Planch. XIX. Fig. 18.

† Fig. 12 & 13.

‡ Planch. XIX. Fig. 13.

Figures de grandeur naturelle qu'en a données Swammerdam. Elles sont très garnies de poils. Quelque petites que soient les ailes, dès que ces Papillons en ont, ils rentrent dans l'ordre.

Le Papillon mâle porte ses ailes supérieures parallèles au plan de position; elles laissent le corps un peu à découvert: leur couleur est un feuille-morte lavé de brun en différens endroits. Il y a sur chacune un œil blanc. Le dessus des ailes inférieures, & le dessous de toutes les quatre, est feuille-morte. Ses antennes sont de très jolies antennes à barbes de plumes. Comme il ne paroït point de trompe entre ses barbes, j'ai détaché une des barbes, & j'ai jetté l'autre sur le côté; la loupe alors m'a fait voir deux petits corps oblongs, dont nous avons parlé ci-devant, & que nous avons regardés comme analogues aux trompes.

VI. CLASSE.

Malgré ces petits corps blancs, ce Papillon appartiendroit donc à la 5^{me} Classe; mais il me paroît plus convenable de le mettre dans une Classe particulière, dans une sixième Classe qui comprendra les Papillons dont les femelles n'ont pas d'ailes sensibles. Swammerdam paroît croire que les deux Espèces de Chenilles dont a parlé Goedaert, sont les mêmes; mais la manière dont un des Papillons femelles a envelopé ses œufs, manière qui n'est pas pratiquée par l'autre, établit assez que les Papillons femelles qu'a eus Goedaert, sont de

deux différentes Espèces, & qu'ils viennent, par conséquent, de Chenilles d'Espèces différentes.

Il paroît même par les Planches de M^{me}. Mérian, & par celles d'Albin, que plusieurs Espèces de Papillons à brofles, qui ont de longues aigrettes proche de la tête en forme d'antennes, donnent des Papillons femelles qui n'ont pas d'ailes fenfibles. Des arpen-teufes à dix jambes nous fourniront, dans la fuite de cet Ouvrage, un bon nombre de Papillons femelles qui appartiennent à cette 6^{me}. Classe.

VII. C L A S S E.

Il nous reste encore à parler d'une Classe mieux caractérisée qu'aucune des précédentes; c'est de celle dont les Papillons ont des ailes qui imitent fort celles des oifeaux; elles paroiffent composées de véritables plumes. Tous ceux qui appartiennent à cette Classe font petits, mais la structure particulière de leurs ailes mérite que nous nous arrêtions à l'examiner. Nous les avons mis à la fuite des phalènes, ils en ont un des caractères par leurs antennes à filets coniques; mais on ne laisse pas de les voir voler pendant le jour : & d'ailleurs, la transformation des Chenilles d'où ils viennent, se fait de la même manière que celle des Chenilles des Papillons diurnes, comme nous l'expliquerons ailleurs. Ils pourroient donc aussi appartenir à la Classe des Papillons diurnes; mais de tout cela, il réfulte qu'on les peut

re-

regarder comme une Classe particulière, que nous placerons pourtant ici à la suite des phalènes. J'en connois trois Genres qui ont des caractères qui les font aisément distinguer les uns des autres.

Tous ceux, que je connois, du premier Genre, font d'une grande blancheur *; ils se posent ordinairement sur six jambes, dont les deux postérieures sont plus longues que les antérieures. Jamais ce Papillon n'applique ses ailes contre son corps, il les tient même toujours dans une direction perpendiculaire, ou à peu près, à sa longueur; il les étale pourtant plus ou moins. Quand il est en repos, il tient les deux d'un même côté pliées à la manière d'un éventail, ou des ailes des oiseaux; mais jamais il ne les plie assez exactement pour empêcher d'appercevoir qu'elles sont composées de diverses parties qui semblent de véritables plumes. Lorsqu'on a recours à la loupe, on reconnoît que ces prétendues plumes ne sont que les parties dans lesquelles l'aile est refendue. L'aile supérieure l'est depuis sa pointe jusqu'environ aux deux tiers de sa longueur †. Elle paroît une côte platte qui se divise en deux lanières; l'extérieure, celle qui fait le côté extérieur de l'aile, est de quelque chose plus longue que l'autre; ces deux côtes, ces deux lanières, sont bordées de part & d'autre de longues barbes blanches, qui ressemblent à celles des plumes.

L'ai-

* Planch. XX. Fig. 1, 2 & 3.

† Planch. XX. Fig. 4. *ab.*

L'aile inférieure ^a est refendue en trois parties semblables aux précédentes ; une des divisions va tout près du sommet de l'aile ^b, tout près de son infertion dans le corcelet ; mais l'autre division se termine au tiers de la longueur de l'aile. Hook a fait graver, très en grand, dans sa Micrographie, la figure d'un de ces Papillons ; mais il n'y donne qu'une division, que deux plumes à l'aile inférieure. Je ne sai si c'étoit-là la structure de l'aile qu'il a observée ; ce que je sai, c'est que quand on ne se donne pas assez de soin pour séparer les plumes, la troisième, celle qui est faite par la plus longue division, ne se voit point ; un pli qu'elle a à sa base tend à la ramener sur les autres : peut-être aussi que le Papillon de Hook n'est pas celui que nous avons fait représenter, qu'il est d'un autre Genre, ou d'une autre Espèce. Quand le nôtre veut voler, il écarte les plumes, ou les différentes parties de ses ailes, & c'est le tems où elles ressemblent plus à celles des oiseaux. Les deux ailes d'un même côté paroissent n'en composer qu'une seule ^c. Tout cela ensemble, qui fait de fort jolies ailes à observer, ne paroît pas en faire de bien bonnes. Ces Papillons ne volent ni loin ni haut pendant le jour, & je ne sai s'ils volent même pendant la nuit.

Le Papillon, qui nous servira d'exemple du second Genre de ceux à plumes, est d'un brun qui tire sur une couleur de bois clair. Je n'en ai point vu encore de ceux-là, de
blancs,

blancs, ni de quelque autre couleur. Quand ils sont posés, leurs ailes ne paroissent nullement des ailes en plumes, elles ont plutôt l'air de deux bras étendus que de deux ailes* ; le Papillon a alors une figure qui rappelle celle d'un homme en croix. Les deux ailes de chaque côté sont rassemblées en une espèce de cordon dont le bout se recourbe en crochet ; chacune des ailes supérieures n'est fendue que vers le bout, au plus jusqu'à la 6^{me}. ou 7^{me}. partie de sa longueur †. Par-dessus, elle est convexe ; & par-dessous, elle forme une gouttière dans laquelle se loge l'aile inférieure, qui, comme celle du Papillon dont nous venons de parler, est composée de trois plumes, ou de trois parties détachées les unes des autres jusqu'auprès de son origine ‡. Ces plumes de l'aile inférieure sont bien fournies de chaque côté, de grandes barbes ; toutes trois se rassemblent dans un paquet qui s'ajuste dans la gouttière de l'aile supérieure †. Les bords intérieurs de la partie refendue de l'aile supérieure, & les bords extérieurs de cette aile, sont garnis de barbes jusques vers la moitié de sa longueur.

Ce Papillon diffère encore du précédent, en ce qu'il ne s'appuye ordinairement que sur les quatre jambes antérieures ; il tient les deux dernières, qui sont considérablement plus longues, étendues, quelquefois le long des côtés, & quelquefois dessous le corps,

* Planch. XX. Fig. 12 & 13. † Fig. 16 & Fig. 18. *ab*.
‡ Fig. 18. *efg.* † *ba.*

corps, auquel elles forment une espèce de queue, après s'être croisées l'une & l'autre sur le derrière*. Chacune des jambes de ce Papillon, & chacune de celles du précédent, ont, d'espace en espace, d'assez grands crochets, ou ergots.

Je ne sache point qu'on ait fait encore attention au troisième Genre de Papillons à ailes en plumes, dont il nous reste à parler; quoique ce soient ceux de tous dont les ailes sont mieux formées en vraies ailes de plumes, & qu'ils les tiennent toujours déployées †. J'ai vu pendant du tems, de ces Papillons attachés contre les vitres de ma fenêtre, sans m'appercevoir que la structure de leurs ailes avoit quelque chose de singulier. Ils sont petits; quand ils sont tranquilles, on les prend simplement pour des Papillons du Genre de ceux qui tiennent leurs ailes étendues parallèlement au plan de position. Leur couleur d'ailleurs n'a rien qui engage à les regarder de plus près; elle est brune. Des bruns plus clairs & plus foncés, mêlés par petites taches, font toutes les variétés de quelques-uns. Ce brun a pourtant un œil doré. Il y a plusieurs Espèces de ces Papillons que je ne me suis pas fort attaché à distinguer; mais au moins ai-je observé que des couleurs de brun nué sont différemment distribuées sur les ailes de différens Papillons de cette Classe; que les ailes de quelques-uns sont très joliment marquetées, & ont d'assez gran-

* Fig. 14. & 15.

† Planch. XIX. Fig. 19 & 20.

grandes taches. Si on prend un des Papillons de cette Classe, & qu'on l'observe de près, on reconnoit que ses ailes, qui sembloient continues, sont faites de plumes qui ont de grandes barbes; la continuité apparente de l'aile dépend de la manière dont les barbes des plumes voisines s'ajustent ensemble.

Outre que ce Papillon est petit, ses ailes sont tendres; pour bien voir leur structure, il faut le prendre & le manier doucement, & l'observer ensuite à la loupe. On trouve que chaque aile supérieure est formée de huit plumes*, & chaque aile inférieure de quatre seulement. Toutes les tiges des ces plumes sont séparées les unes des autres jusqu'auprès de l'origine de l'aile†. On n'hésiteroit pas à les prendre pour de vraies plumes, si les observations faites sur les Papillons précédens ne nous faisoient voir qu'elles peuvent n'être que les parties de l'aile profondément refendue. Ce ne sont pas seulement les barbes des plumes d'une même aile qui s'ajustent ensemble; les barbes de la dernière plume de l'aile supérieure semblent s'ajuster aussi bien avec les barbes de la première plume de l'aile inférieure; de sorte que les deux ailes ensemble paroissent n'en composer qu'une, qui a beaucoup d'ampleur‡. Si on a recours à un bon microscope pour voir les barbes, on reconnoit pourtant que leur structure diffère de celle des barbes des plumes; chaque barbe y paroît de l'espèce de ces longs
poils

* Planch. XIX. Fig. 21.

† Planch. XIX. Fig. 22.

‡ Planch. XIX. Fig. 21.

poils dont nous avons parlé dans le 5^{me}. Mémoire, lorsque nous avons décrit les écailles des Papillons. Ces barbes * sont des espèces d'écailles très longues, & très étroites; le bout par lequel elles sont engagées dans leur tige commune, est le plus pointu; l'autre bout est plus large. Ce sont des lames bien étroites, dont les deux côtés pourtant semblent avoir un rebord, mais ils ne sont point garnis de poils, ou de barbes plus petites, comme le sont les côtés des barbes des plumes. Les ailes laissent, sur les doigts qui les touchent, de ces poussières que nous avons vu être autant de petites écailles; elles sont attachées sur les tiges des plumes.

L'origine de ce Papillon m'est encore inconnue, mais j'ai grande disposition à croire qu'il vient de quelque Teigne, ou de quelque Chenille qui habite dans nos maisons; je l'ai inutilement cherché dans les champs; je l'ai trouvé assez commun dans les maisons de campagne, pendant les mois d'Août, de Septembre & d'Octobre; j'en ai même pris, dès le 2 de Mars, dans ma chambre, tems où on ne voit que rarement des Papillons à la campagne. Ce petit Papillon a des antennes à filets coniques, & une trompe.

L'origine des petits Papillons bruns † à ailes en plumes, de ceux du second Genre, m'est mieux connue. Les Chenilles ‡ d'où ils viennent, vivent sur le lizeron; je les ai élevées depuis leur première sortie de l'œuf
jus-

* Fig. 23.

† Planch. XX. Fig. 12 & Fig. 13.

‡ Planch. XX. Fig. 7.

jusqu'à leur dernière transformation. Des Papillons de cette Espèce, que j'avois pris à la campagne, firent des œufs dans le poudrier où je les avois renfermés: j'attachai ce poudrier auprès d'une tige de lizeron, & je fis entrer une partie de ce lizeron dans la bouteille même, qui resta ouverte, Dès que les Chenilles furent écloses, elles trouvèrent une nourriture convenable; elles crûrent sur ce lizeron, & sur quelques autres pieds des environs où elles se rendirent. Quand il me parut qu'il y avoit à craindre qu'elles n'allassent trop loin, j'en pris quelques-unes que je renfermai dans des poudriers, & que je fis nourrir avec les feuilles de la plante qu'elles aiment. Cette Espèce de Chenilles a seize jambes, elle reste petite, sa couleur est d'un verd blanchâtre; elle a des poils médiocrement longs, rangés au moins sur quatre rangs de tubercules; les poils, en s'élevant, s'écartent les uns des autres. Pour se mettre en Chrysalides, elles s'attachèrent au poudrier. Les Chrysalides, vues du côté du dos*, sont presque aussi velues que les Chenilles, & en ne les regardant que de ce côté-là, on auroit assez de peine à s'assurer que ce sont des Chrysalides. Les Papillons des miennes sortirent vers la mi-Août. J'ai négligé de remarquer combien de tems précisément ils avoient été en Chrysalide, mais je ne crois pas qu'ils y aient été plus de quinze jours. Les Chenilles d'où ils venoient étoient nées vers le commencement de Juillet. Je n'ai pas

* Planch. XX. Fig. 9.

pas encore l'histoire assez complete du Papillon blanc à ailes en plumes du premier Genre ; il vient d'une Chenille qui diffère peu de la précédente, mais qui est plus velue* : elle ne s'est pas mise en Chrysalide chez moi.

Nous avons assez dit que nous pensions qu'on ne devoit faire usage des couleurs que pour distinguer les unes des autres, les Espèces des Papillons. Il y en a dont toutes les ailes sont d'une même couleur, d'autres dont les ailes inférieures sont autrement colorées que les supérieures. Les couleurs du dessous de la même aile sont souvent différentes de celles du dessus ; quelques ailes sont presque entièrement d'une couleur simple, d'autres d'une couleur composée. Quelques-unes n'ont qu'un bord d'une couleur différente de celle du reste ; d'autres n'ont que quelques taches d'une autre couleur que celle du fond. Entre les taches, il y en a de rondes, composées de différentes couleurs nuées, & distribuées par bandes circulaires & concentriques, qui imitent la figure des yeux, & qui en portent le nom. D'autres ailes sont toutes remplies de taches de différentes couleurs ; les couleurs sont étendues par raies sur quelques-unes, sur d'autres par ondes : enfin, on y observe toutes les variétés imaginables, & nous en avons assez parcouru jusqu'ici, soit de couleurs, soit de forme, pour donner idée de la grande quantité de Papillons que l'Auteur de la Nature s'est

s'est plu à produire, & à diversifier si singulièrement.

Nous ne parlerons point actuellement des ailes où l'or & l'argent semblent répandus tantôt avec profusion, tantôt avec art; de celles qui sont nacrées, ou qui ont des taches qui semblent de nacre. Nous avons déjà dit qu'il y en a qu'on appelle des *ailes vitrées*, nom qui leur a été très bien donné, parce qu'elles ont des parties plus ou moins grandes, qui ont une forte de transparence. Ce sont des ailes dont la membrane n'est pas par-tout recouverte d'écaillés; les endroits où elle n'en a pas, ont de la transparence, & semblent autant de petites vitres.

EXPLICATION DES FIGURES

DU SEPTIEME MEMOIRE.

PLANCHE XIII.

LA Figure 1. est celle de la belle Chenille à corne du titimale à feuille de cyprès, actuellement cramponnée le long d'une tige de cette plante, & mangeant une de ses feuilles. Il y en a de plus grandes que celle de cette Figure.

La Figure 2. est celle de la Chrysalide de cette Chenille, vue par-dessus.

La Fig. 3. est celle de la même Chrysalide, vue par-dessous.

La Fig. 4. est celle du Papillon de cette Chenille, qui est de la première Classe des phalènes, dans sa position ordinaire.

La Figure 5. est celle du même Papillon qui vole.

La Figure 6. fait voir le même Papillon par-dessous.

La Figure. 7. est celle d'un Papillon mâle, dans sa position ordinaire.

La Figure 8. est celle d'un Papillon qui appartient encore à la première Classe des phalènes, qui est pourvu d'une trompe extrêmement longue.

La Figure 9. est celle d'une des ailes inférieures du Papillon de la Fig. 8.

P L A N C H E XIV.

La Figure 1. est celle d'un Papillon qui vient d'une Chenille verte à corne sur le derrière, que je n'ai pas nourrie, & dont j'ai eu seulement les Chrysalides.

La Fig. 2. est celle du Papillon à tête de mort. J'en ai eu de plus petits, & d'un peu plus grands que celui de cette Figure.

La Figure 3. est celle d'une des ailes inférieures de ce Papillon; une partie *sb* de cette aile, est pliée sur le reste. Ce pli subsiste, tant que le Papillon ne vole pas.

La Figure *A*, est celle de la corne que porte sur le derrière, la Chenille qui donne le Papillon de la Figure 2.

La Figure 4. est celle d'une Chenille rase, à seize jambes, de l'oseille.

La Figure 5. est celle de la Chrysalide de cette Chenille.

Les Figures 6 & 7. sont celles du Papillon

lon de cette Chenille. Il est de la seconde Classe, & par son port d'ailes du premier Genre de cette Classe.

La Figure 8. est celle du même Papillon vu par-dessus, aiant les ailes ouvertes.

La Figure 9. est celle du même Papillon vu par-dessous.

La Figure 10. est celle d'un autre Papillon de la même Classe, & du même Genre que le précédent, qui vient aussi d'une Chenille qui entre en terre pour se métamorphoser.

La Figure 11. est celle d'une Chenille verte, rase, & à seize jambes, de l'ortie.

La Figure 12. est celle du Papillon nocturne de cette Chenille, vu par-dessus; il est de la seconde Classe, & du second Genre de cette Classe.

La Figure 13. est celle du même Papillon, vu par-dessous.

P L A N C H E X V.

La Figure 1. est celle d'une Chenille rase & verte, à seize jambes, qui vit de feuilles de chêne; son derrière est fait en poupe de vaisseau.

La Figure 2. est celle de la même Chenille, qui a été dessinée dans un âge plus avancé; on lui voit mieux la forme du derrière.

La Figure 3. représente un paquet de feuilles que cette Chenille a liées ensemble, & au milieu desquelles elle s'est filé une coque
min-

mince, dans laquelle elle s'est mise en Chrysalide.

La Figure 4. est celle du Papillon qui est venu de cette Chenille, vu par-dessus; il est de la seconde Classe, & du second Genre de cette Classe; il porte ses ailes parallèles au plan de position; les côtés intérieurs de chaque aile supérieure, sont appliqués l'un contre l'autre.

La Fig. 5. est celle du même Papillon, vu par-dessous.

La Figure 6. est encore celle d'un Papillon qui vient d'une Chenille rase, qui vit sur l'ortie. Ce Papillon est de la seconde Classe, & du troisième Genre; la partie supérieure de ses ailes se moule sur le corps, elle en prend bien l'empreinte; le reste des mêmes ailes est parallèle au plan de position.

La Figure 7. est celle d'une feuille de lilas, sur une partie de laquelle est une espèce de toile de fils, qui ne laisse qu'entrevoir une Chenille qui est dessous.

La Figure 8. est celle de cette petite Chenille du lilas.

La Figure 9. est celle du Papillon qui vient de la Chenille de la Fig. 8. il est de la seconde Classe, & du quatrième Genre de port d'ailes; ses ailes supérieures, parallèles au plan de position, laissent à découvert une bonne partie des inférieures.

La Figure 10. est celle d'un Papillon qui a encore le port d'ailes du quatrième Genre, mais qui écarte plus ses ailes du corps que celui de la Fig. 9. Il est de la quatrième
Clas-

Classe, c'est-à-dire, qu'il a des antennes à barbes de plumes, & une trompe.

Les Figures 11 & 12. représentent, en deux attitudes différentes, l'arpen-teuse à dix jambes, qui donne ce Papillon.

La Figure 13. est celle de la Chryfalide de cette Chenille.

PLANCHE XVI.

La Figure 1. est celle d'une Chenille qui vit des feuilles & des fleurs de la jacobée, & de celles du fénéçon.

La Figure 2. est celle de la même Chenille roulée.

La Figure 3. représente en *c*, une Chryfalide de cette Chenille qui est entre quelques pétales de la fleur.

La Figure 4. est celle du Papillon de cette Chenille, vu de côté; il est de la seconde Classe, & du cinquième Genre, portant ses ailes en toit aigu.

La Figure 5. est celle du même Papillon, dans une vue où ses deux ailes supérieures paroissent.

La Figure 6. est celle du même Papillon, qui a éloigné ses ailes supérieures de son corps; elles laissent à découvert le dessus des ailes inférieures.

La Figure 7. fait voir le ventre, & le dessous des ailes de ce même Papillon.

La Figure 8. est celle d'une Chenille velue sur les côtés, qui a seize jambes; elle a tout du long du dos une belle raie rouge, & sur chaque côté une raie blanche; elle se nour-

rit

rit de feuilles de poirier , & de celles de prunier.

La Figure 9. est celle d'une coque de cette Chenille, attachée contre une feuille de poirier.

La Figure 10. est celle de la Chrysalide de cette Chenille.

La Figure 11. est celle du Papillon, il est de la cinquième Classe; il a des antennes à barbes de plumes, & il manque de trompe; il porte ses ailes en toit aigu. Les œufs de ce Papillon sont de petites sphères, dont un segment a été emporté; ils sont petits, & blancs.

La Fig. 12. est celle d'une petite Chenille rase, du chou.

Les Figures 13 & 14. sont celles du Papillon de cette Chenille qui porte ses ailes en toit, & qui est de la seconde Classe.

La Figure 15. est en grand la tête d'un Papillon sans trompe. On a abaissé les barbes qui étoient entre les yeux, & qui auroient pu cacher la trompe, s'il y en avoit eu une; mais ces barbes ôtées, on ne voit point de trompe, parce que le Papillon n'en a pas, au moins de sensible.

P L A N C H E XVII.

La Figure 1. est celle d'une Chenille qui vit dans l'intérieur des troncs de chêne, d'orme, & d'autres arbres.

La Figure 2. représente en grand sa tête, vue par-dessous. *l*, la lèvre supérieure. *DD*, les deux dents qui sont plus aiguës que celles
des

des Chenilles ordinaires, & qui se rencontrent l'une l'autre sous un angle plus aigu; aussi celles-ci ont-elles à percer le bois. *NMN*, les trois parties dont est composée la lèvre inférieure. Du haut de la partie *M*, il sort un gros filet, qui est la filière. Ici cette filière paroît tomber sur les dents, parce qu'elle est vue de front; mais elle fait au moins un angle de quarante-cinq degrés avec la lèvre d'où elle part.

La Figure 3. est celle de la Chrysalide de cette Chenille.

La Figure 4. est celle d'un morceau de bois sur lequel est le Papillon, *P*, de la Chenille de la Fig. 1. Il est de la 3^{me}. Classe; ses antennes sont coniques, & il n'a point de trompe. Le port de ses ailes est du sixième Genre, ou en toit arrondi.

ddd, marquent sur ce même morceau de bois, le contour d'un endroit où le bois a été percé par la Chenille, & où l'ouverture a été remplie de sciure liée par des fils de soie.

C, est une partie de la coque dans laquelle la Chenille s'étoit enfermée pour se mettre en Chrysalide. C'est le fourreau de la Chrysalide fort défiguré, qui est resté dans l'ouverture de la coque par où le Papillon est sorti.

La Figure 5. est celle du Papillon mâle, vu par-dessous. C'est la femelle qui est vue par-dessus, Fig. 4.

La Figure 6. est celle du morceau de bois de la Fig. 4. dont on a emporté une partie, & aussi une partie de la coque, pour faire voir l'intérieur

rieur de cette coque, qui est très poli, quoique son extérieur *cc*, soit tout grainé.

La Figure 7. est celle d'une antenne de ce Papillon, vue au microscope.

La Figure 8. est celle d'une petite partie de l'antenne, Fig. 7. représentée très en grand, pour faire voir les lames *l*, *m*, que le microscope fait découvrir sur une de ses faces. Ces lames sont velues, ou faites de poils.

La Figure 9. est celle d'un Papillon, dont le port d'ailes est du septième Genre, & qui est de la seconde Classe; il est large d'épaules. Celui-ci vient d'une petite Chenille rase de l'érable.

Les Figures 10 & 11. sont celles d'un Papillon dont le port d'ailes est du huitième Genre, ou dont les ailes embrassent le corps, à la manière de celles des oiseaux. Ce Papillon est de la seconde Classe, il vient d'une Chenille du *fusain*, dont nous parlerons ailleurs.

La Figure 12. est celle d'un petit Papillon, qui donne un exemple d'un neuvième Genre de port d'ailes, de celui que nous avons nommé *en queue de coq*. Quoique ce Papillon soit assez petit, il est pourtant beaucoup plus grand que nature; il vient d'une très petite Chenille, dont nous parlerons ailleurs, qui se tient dans l'intérieur des feuilles de l'orme femelle.

Les Figures 13 & 14. sont celles d'un Papillon, dont les ailes embrassent le corps, & se contournent pour passer du côté opposé à celui de leur origine. Une des ailes supé-
rieu-

rieures couvre une grande partie de l'autre aile supérieure. C'est le dixième Genre de port d'ailes. Ce Papillon est de la seconde Classe.

PLANCHE XVIII.

La Figure 1. est celle d'une Chenille rase qui vit sur le cerisier, sur le prunier, & sur l'épine, & qui est encore jeune.

La Figure 2. représente un des tubercules, *t*, qui sont sur le corps de cette Chenille, grossi au microscope; il s'en élève un poil, *p*.

La Figure 3. est celle de la Chenille de la Fig. 1. parvenue à son dernier terme d'accroissement.

La Figure 4. est celle de la coque dans laquelle cette Chenille se renferme pour se métamorphoser.

La Figure 5. est celle de la Chrysalide de cette Chenille.

La Figure 6. est celle du Papillon mâle qui sort d'une des Chenilles de l'Espèce précédente, vu de côté, & pendant qu'il est en repos. *a*, une de ses antennes.

c, son corcelet, qui est si couvert de longs poils & de longues écailles, qu'il semble l'être d'une espèce de toison.

e, l'endroit qui fait paroître ce Papillon comme enflé.

La Figure 7. est celle du même Papillon qui tient ses ailes parallèles au plan de position, comme il les y tient lorsqu'il marche.

La Figure 8. est celle du même Papillon, vu du côté du ventre.

La Figure 9. est celle d'un Papillon femelle, venu de la même Chenille, dessinée sur un Papillon mort.

La Figure 10. est celle de la tête du Papillon grossie au microscope. *aa*, les endroits où les deux antennes ont été coupées.

i, i, les yeux. On a ôté les deux barbes qui étoient entre eux deux, pour mettre à découvert deux corps blancs & oblongs, *tt*, qui paroissent être deux parties analogues aux trompes ordinaires. Nous mettons cependant au rang des Papillons sans trompe, ceux qui n'ont que de pareilles parties, dont la figure n'est pas la même que celles des autres trompes, & qui d'ailleurs sont très petites.

La Figure 11. est celle d'un petit Papillon singulier en ce qu'il paroît avoir deux cornes, *cc*.

La Figure 12. est celle du même Papillon représenté plus grand que nature, pour rendre plus sensibles les deux cornes *cc*. Ses antennes sont à filets coniques; une d'elles, *s*, est ici couchée sur une des ailes.

La Figure 13. est celle d'une portion de feuille de bouillon-blanc. En *b*, est la tête d'une petite Chenille, dont le corps est caché sous le duvet *bd*, qu'elle a enlevé de la feuille de cette plante.

La Figure 14. est celle de cette Chenille qui est toute brune. C'est, je crois, la
Che-

Chenille d'où vient le Papillon de la Figure 11.

La Figure 15. est celle de la tête du Papillon de la Fig. 11. grossie au microscope.

a, une des antennes.

i, un œil.

b d c, *b c*, les deux barbes, ou cloisons barbues, entre lesquelles paroît vers *b*, le rouleau formé par la trompe.

b d, la tige d'une des barbes.

d c, espèce de corne par laquelle cette barbe se termine.

Quand la tige *b d* se courbe, & s'applique sur la tête, la partie *d* se trouve du côté du dos vers le commencement du corcelet, d'où la corne *c d* paroît partir.

La Figure 16. est celle d'un Papillon qui semble avoir un museau allongé, une sorte de nez de beccasse. Ce museau, ce nez est encore formé par les deux barbes, ou cloisons barbues, entre lesquelles la trompe est logée.

La Figure 17. est celle de la tête de ce Papillon, grossie au microscope, & vue par-dessous.

a a, les antennes.

b d, *b d*, les deux barbes. C'est un peu au-dessus de l'origine *b* de ces deux barbes, que la trompe est placée entre elles deux.

La Figure 18. un peu moins grande que la Figure 17. fait voir la trompe *t*, qui a été déroulée & tirée d'entre les cloisons barbues.

La Figure 19. est celle de la tête du même Pa-

Papillon, vue de côté. *aa*, les antennes.

i, un œil.

bd, une des lames barbues.

dd, fait voir comment le bout de chacune de ces lames est entaillé.

La Figure 20. montre les deux lames barbues *bd*, *bd*, écartées l'une de l'autre, au lieu qu'elles sont appliquées l'une contre l'autre dans les Figures 17. 18. & 19. *ii*, les yeux. La trompe paroît roulée entre les deux lames à la hauteur *ii* des yeux.

On voit aussi, dans cette Figure, que les faces de ces lames sont couvertes d'écaillés semblables à celles des ailes des Papillons.

PLANCHE XIX.

La Figure 1. est celle d'une coque de soie qui a été filée par une arpeuteuse du chou, à douze jambes, ou à quatre jambes intermédiaires.

La Figure 2. est celle du Papillon de cette Chenille. Il porte des huppés sur le corcelet.

La Figure 3. est celle des huppés du Papillon précédent, représentées plus en grand. *H*, la plus haute de ces huppés, formée en tuyau creux, dont la cavité est tournée vers la tête. *K*, la 2^{me}. huppe, plus petite que la première, & dont la cavité est tournée vers le derrière.

Les Figures 4 & 5. sont celles d'une Chenille qui vit sur le prunier, & sur-tout sur le prunier sauvage, dont le Papillon femelle a de si petites ailes, qu'on a peine à les apper-

ce.

cevoir. Elle a sur le dos des broffes de poils, & plusieurs grandes aigrettes de plumes en d'autres endroits. La couleur de sa peau est d'un agate rougeâtre. Elle a sur chaque anneau, excepté sur ceux où sont les broffes, huit tubercules; ceux des rangs supérieurs sont d'un rouge peu vif, & ceux des quatre rangs inférieurs d'un jaune de paille.

aa, les deux grandes aigrettes, qui tirent leur origine du premier anneau, d'auprès de la tête, & que la Chenille porte en devant.

bb. Fig. 5. les aigrettes des côtés, étendues comme des bras; elles manquent à quelques-unes de ces Chenilles; d'autres n'en ont qu'une de chaque côté, & d'autres en ont deux de chaque côté.

c, l'aigrette qui est près du derrière.

d, Figure 4. les quatre broffes jaunes qui sont sur le dos. Chacune d'elles est formée par les poils qui partent de deux tubercules, & qui viennent se rencontrer vers le milieu du dos.

La Figure 6. est celle d'une dépouille de la Chenille.

La Figure 7. est celle d'une des aigrettes de la tête, représentée en grand, pour faire voir l'arrangement des plumes dont elle est composée.

La Figure 8. est celle d'une des plumes de l'aigrette de la Fig. 7. encore plus grossie, où l'on voit la disposition des barbes que porte sa tige. Les barbes les plus grandes, & les plus proches du bout supérieur, sont

noires; les autres barbes, & la tige, ne sont que brunes.

Les Figures 9 & 10. sont celles des Chryfalides de cette Chenille, vues de différens côtés. La Chryfalide de la Fig. 10. est celle d'où doit sortir un Papillon mâle, ou un Papillon qui a de grandes ailes.

La Figure 11. grossie au microscope, est celle d'une Chryfalide d'où doit sortir un Papillon femelle.

La Figure 12. est celle du Papillon femelle.

La Figure 13. est celle du même Papillon, qui a été grossie, pour rendre les ailes plus sensibles; il a quatre ailes très velues. Le Papillon, en entier, est très velu. Il est d'un gris sale, cendré.

La Figure 14. est celle d'une coque de soie dans laquelle la Chenille s'est mise en Chryfalide, & sur laquelle le Papillon femelle, qui en est sorti, a déposé ses œufs, ce qui leur est assez ordinaire.

La Figure 15. est celle de la coque de la Fig. 14. représentée en grand, mais sans œufs.

La Fig. 16. est celle d'un œuf de cette Chenille, grossi.

La Figure 17. au haut de la Planche, est celle du Papillon mâle de cette Chenille, qui a des antennes en plumes, & qui n'a point de trompe semblable aux trompes ordinaires, ou sensible à la vue simple.

La Figure 18. est celle de la tête de ce même Papillon, vue par-dessous, & en grand, à qui on a ôté une des barbes qui étoient e_n

b, & jetté l'autre barbe *B*, sur le côté, pour mettre à découvert l'endroit où devoit être la trompe. On voit alors deux petits corps, *tt*, un peu plus gros dans cette Figure, qu'ils ne devoient l'être; il y a grande apparence qu'ils font la fonction de trompe.

La Figure 19. au bas de la Planche, est celle d'un Papillon à ailes en plumes, du 3^m. Genre de ceux dont les ailes ressemblent le plus à celles des oiseaux; il est vu par-dessus.

La Figure. 20. est celle du même Papillon, vu par-dessous.

La Figure 21. représente le même Papillon plus en grand. On y voit les plumes des ailes garnies de barbes, & que les barbes d'une des plumes se joignent aux barbes de la plume suivante.

La Figure 22. représente en grand deux plumes de la même aile, & fait mieux voir l'espace de gouttière qui se trouve entre les barbes de deux différentes tiges, & comment les barbes d'une tige vont rencontrer celles de l'autre.

La Figure 23. est en très grand, celle d'une des barbes des plumes de la Figure 22.

P L A N C H E XX.

La Figure 1. est celle d'un Papillon blanc à ailes de plumes, vu du côté du dos, aiant ses ailes très ouvertes.

La Figure 2. est celle du même Papillon, qui a les ailes moins ouvertes.

La Figure 3. est aussi celle du même Papillon,

lon, vu du côté du ventre, & représenté beaucoup plus grand que nature, aiant ses ailes ouvertes, afin qu'on puisse voir leurs divisions, ou le nombre des plumes dont elles sont composées.

La Figure 4. représente encore plus en grand les deux ailes d'un même côté.

ab, l'aile supérieure.

cde, l'aile inférieure.

Les Figures 5 & 6. sont celles des Chenilles velues qui donnent cette Espèce de Papillon.

La Figure 7. est celle d'une Chenille qui donne un Papillon à ailes en plumes, d'un Genre différent du précédent, & qui est aussi d'une couleur différente; il est d'un brun clair.

La Figure 8. est celle de la Chrysalide de cette dernière Chenille, vue du côté du dos.

La Figure 9. est celle de la même Chrysalide, grossie, afin de rendre les poils plus distincts.

La Figure 10. est celle de la même Chrysalide, de grandeur naturelle, vue du côté du ventre.

La Figure 11. est celle de la Chrysalide, plus grande que nature, vue du même côté que dans la Figure 10.

La Figure 12. est celle du Papillon qui sort des Chrysalides précédentes, vu du côté du dos.

La Figure 13. est celle du même Papillon, vu du côté du ventre.

Les Figures 14 & 15. sont celles du même Papillon, fort grossies. Dans l'une, il est

vu

Fig. 4.



Fig. 1.

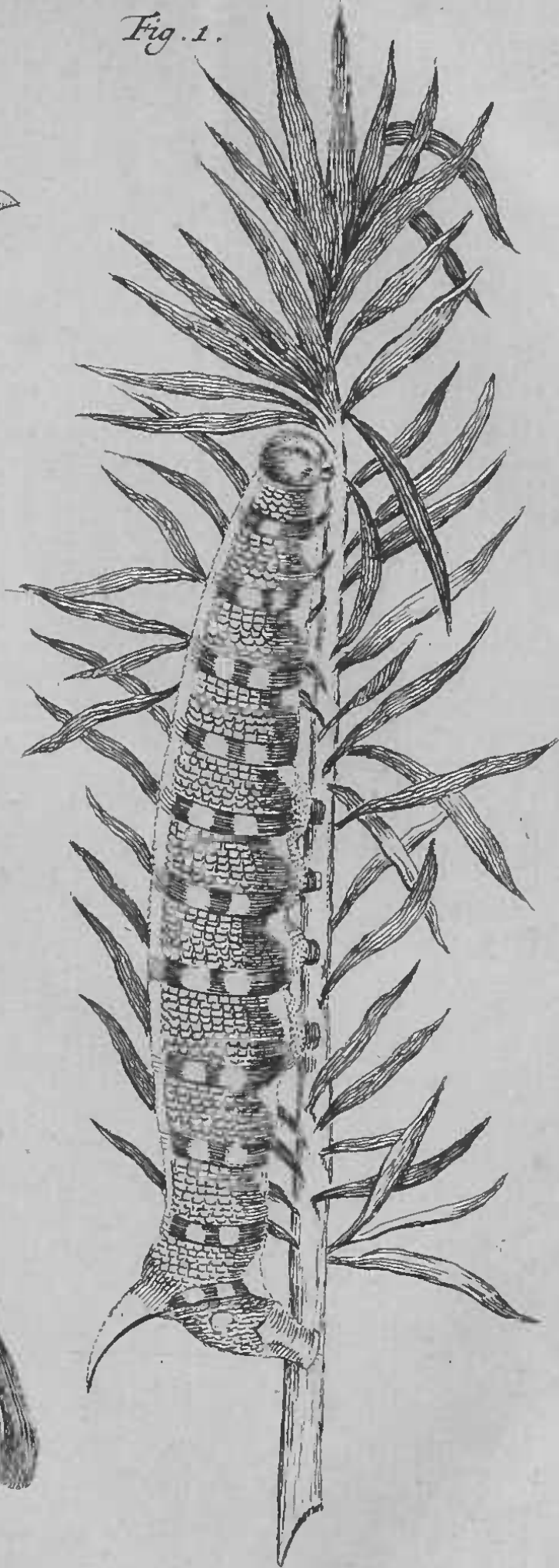


Fig. 8.

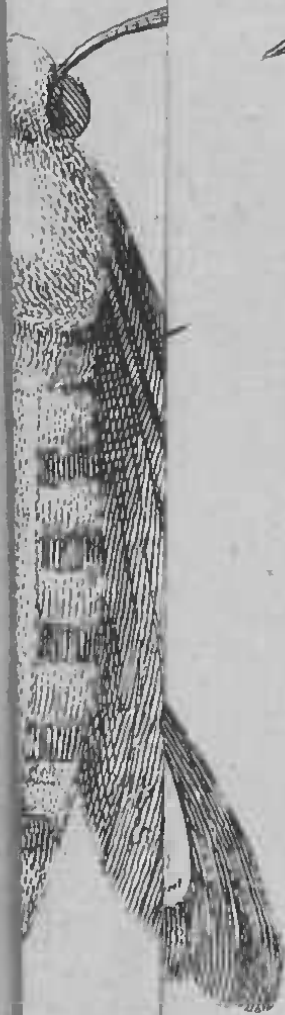


Fig. 1.

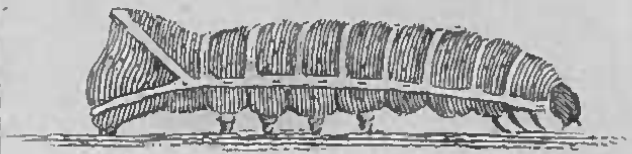


Fig. 7.



Fig. 3.



Fig. 4.

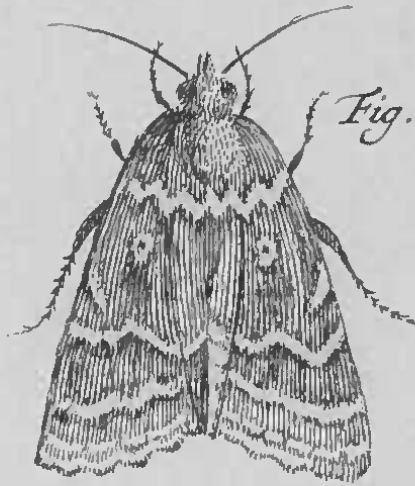


Fig. 10.

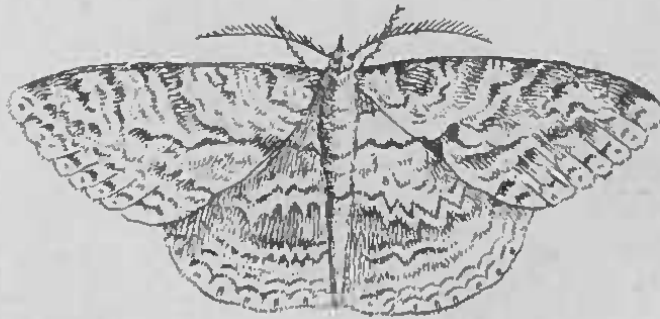
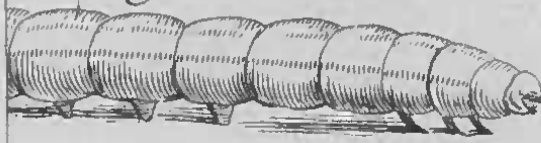


Fig. 11



4.



Fig. 5.



Fig. 9.

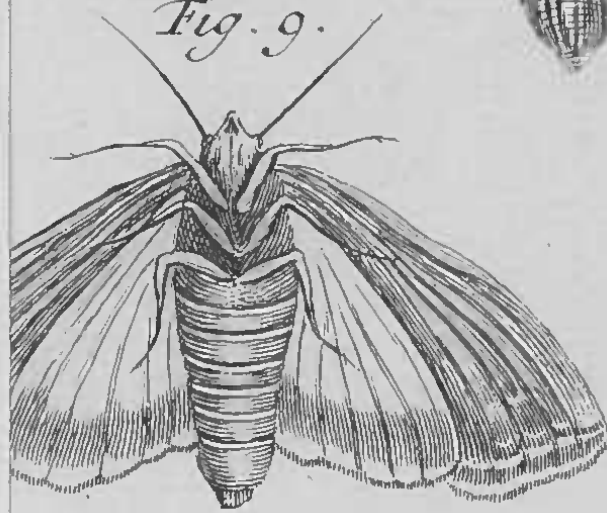


Fig. 12.

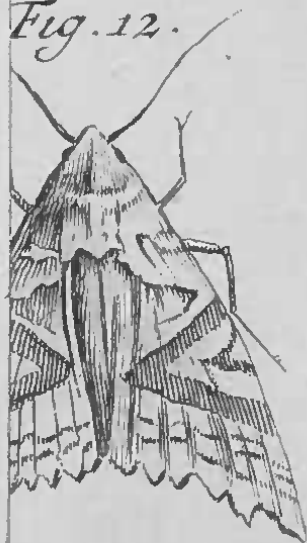
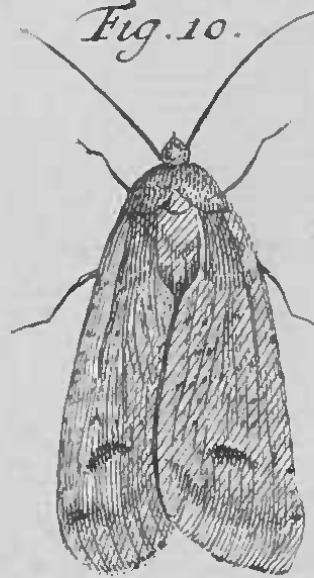


Fig. 10.



15.

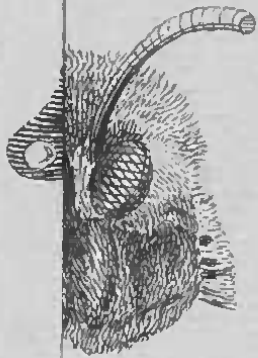


Fig. 7.

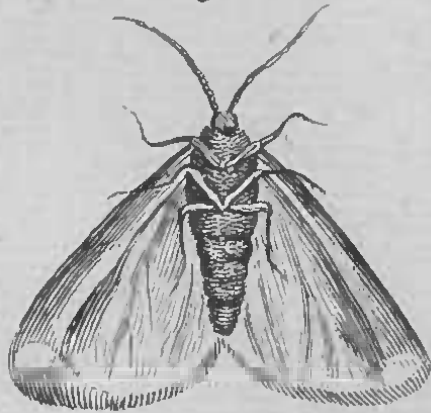


Fig.

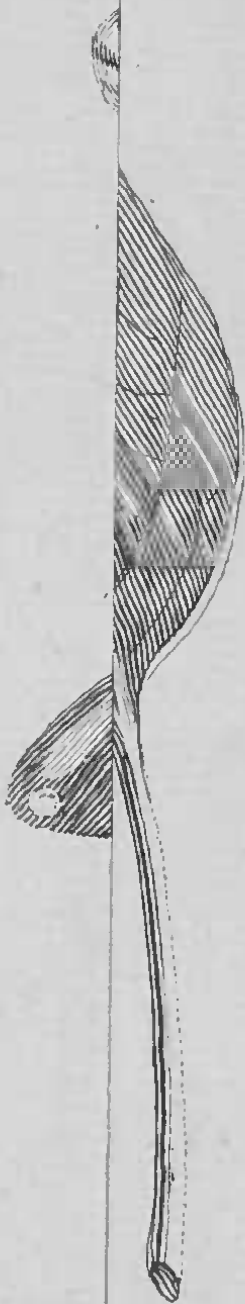


Fig. 14.



Fig. 1.

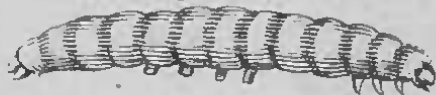
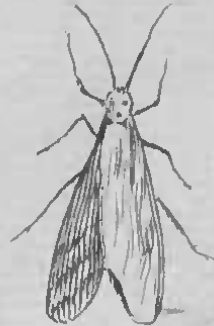


Fig. 10.



Fig. 13.



7. 10.

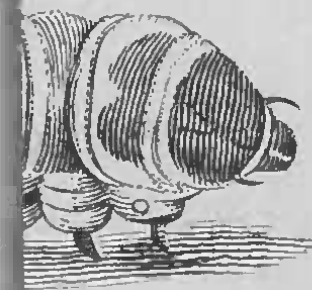
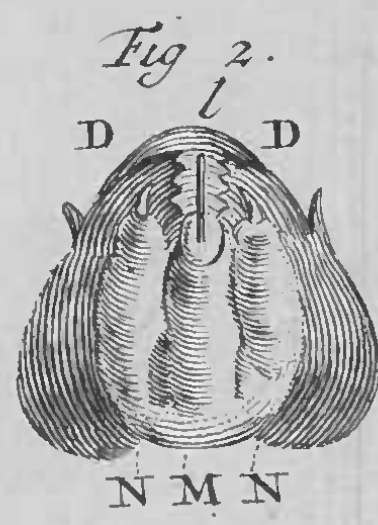
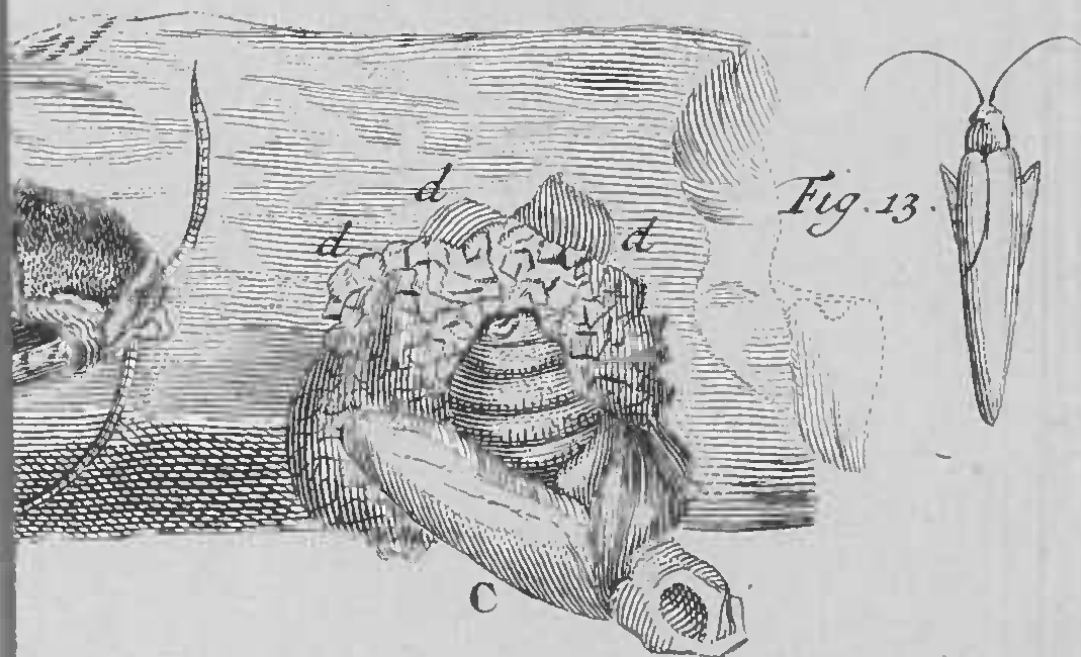
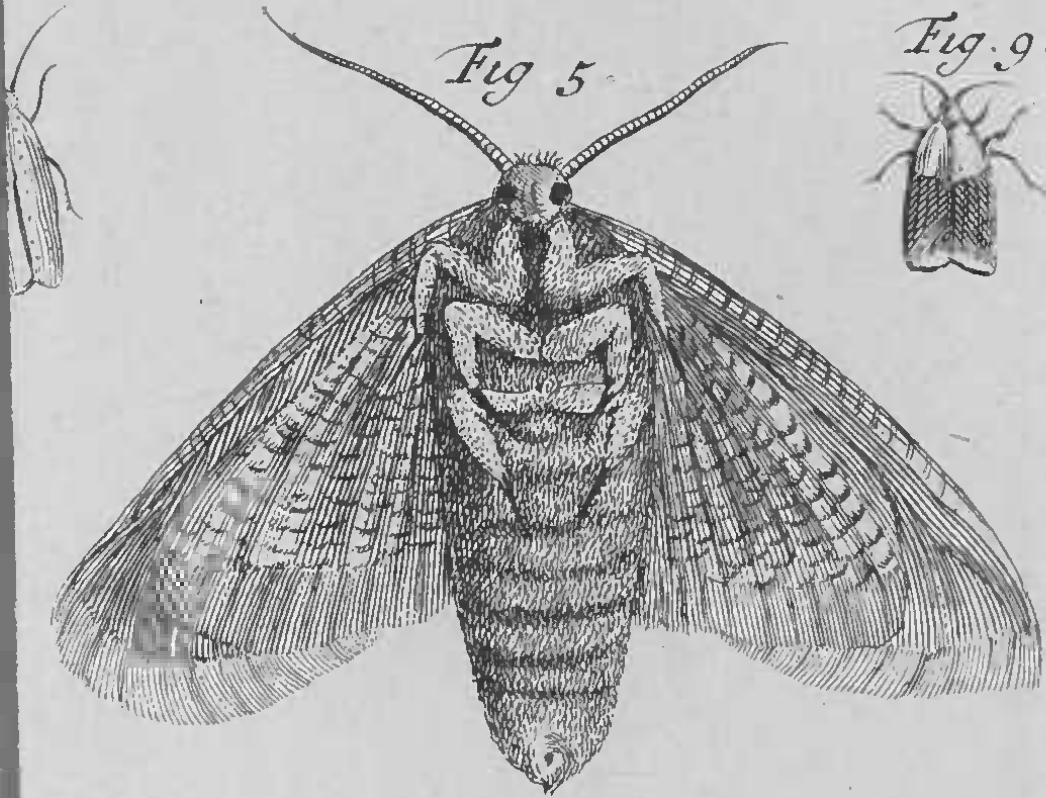


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 5.

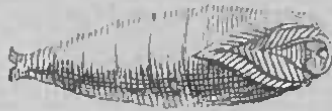


Fig. 6.

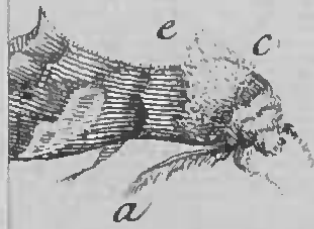


Fig. 10.

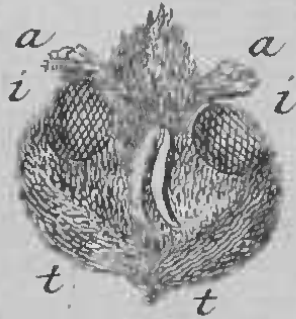


Fig. 11.

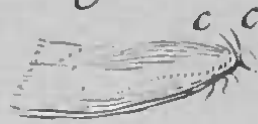
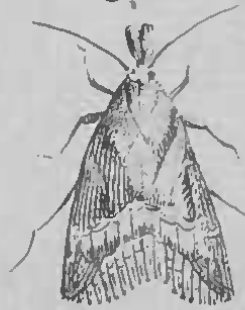


Fig. 16.



8.

7

Fig. 17.

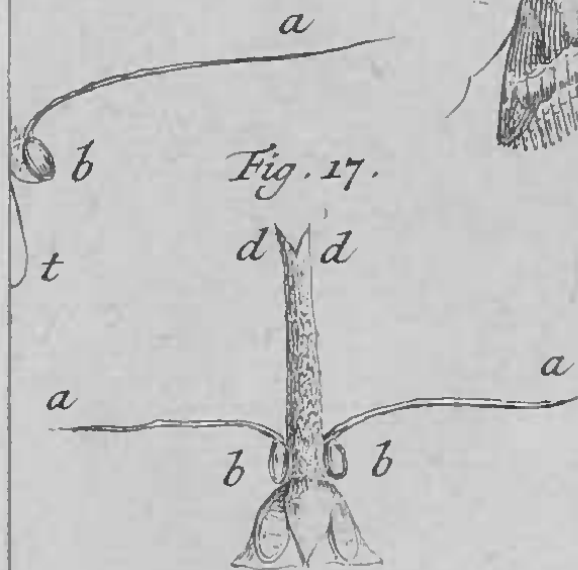
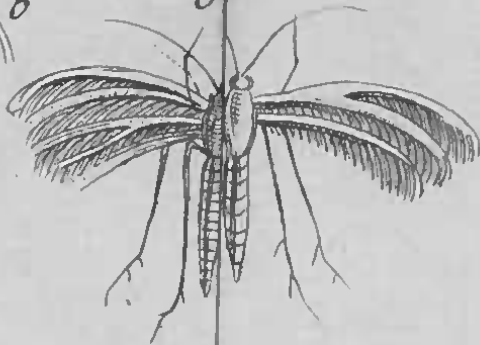


Fig. 1.



b

d

Fig. 7.

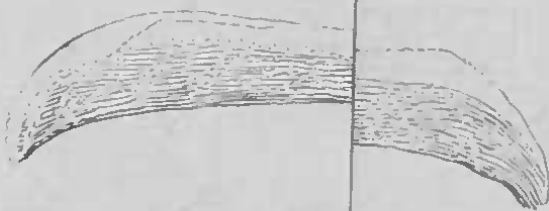


Fig. 17



14.

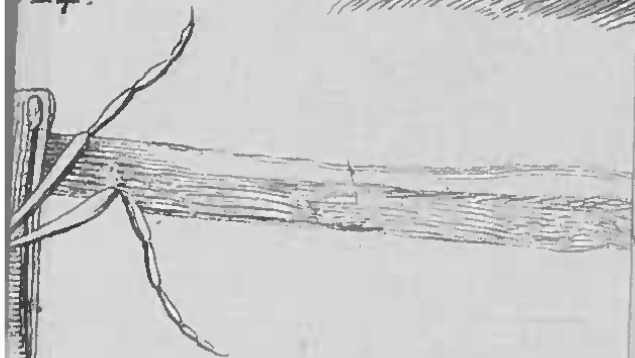


Fig. 8.



Fig. 9.

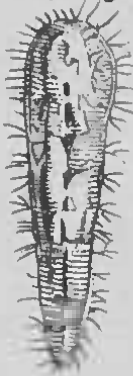


Fig. 11.

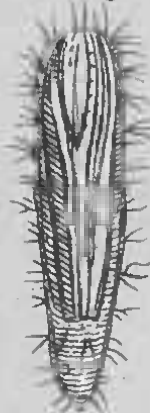
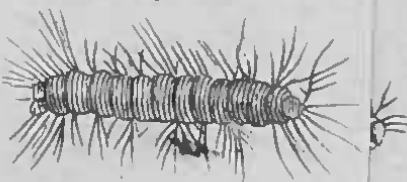


Fig. 6.



vu du côté du dos , & dans l'autre , du côté du ventre. On peut remarquer dans l'une & dans l'autre de ces Figures, une position des jambes postérieures, qui ne se trouve pas dans les Fig. 12 & 13.

La Figure 16. est celle d'une des ailes supérieures de ce Papillon, représentée séparément, & plus grande que nature.

La Figure 17. est celle d'une de ses ailes inférieures, grossie comme l'est celle de la Fig. 16.

La Figure 18. fait voir l'aile supérieure & l'aile inférieure. *ab*, est l'aile supérieure: *ac*, *af*, *ag*, composent ensemble l'aile inférieure, dont les trois plumes sont ici écartées les unes des autres. Quand elles sont rassemblées les unes auprès des autres, plus qu'elles ne le sont dans la Figure 17. l'aile supérieure *ab*, leur sert d'étui.

Fin de la première Partie du Tome premier.

T A B L E
D E S
M E M O I R E S

CONTENUS DANS CE VOLUME.

Tome Premier, Première Partie.

P R E M I E R M E M O I R E .

*D E l'Histoire des Insectes en général, & des
vues selon lesquelles on se propose de la traiter
dans cet Ouvrage. Pag. 1*

S E C O N D M E M O I R E .

*Des Chenilles en général, & de leurs divisions
en Classes & en Genres. 72*

T R O I S I E M E M E M O I R E .

Des différentes parties des Chenilles. 173

Q U A T R I E M E M E M O I R E .

Sur les changemens de peau des Chenilles. 223

C I N Q U I E M E M E M O I R E .

*Des parties extérieures des Papillons, & prin-
cipalement des ailes, des yeux, des antennes
& des trompes. 248*

S I X I E -

T A B L E.

SIXIEME MEMOIRE.

Des caractères qui peuvent être employés pour distribuer les Papillons en Classes, en Genres & en Espèces, & I. des différentes Classes & des différens Genres de Papillons diurnes.

328

SEPTIEME MEMOIRE.

Des caractères des Classes & des Genres des Phalènes, ou Papillons nocturnes.

362

