

HISTOIRE
DE
INSECTES

TOM III

MEMOIRES

POUR SERVIR
A L'HISTOIRE
DES

INSECTES.

*Par M. DE REAUMUR, de l'Académie Royale
des Sciences, Commandeur & Intendant de l'Ordre
royal & militaire de Saint Louis.*

TOME TROISIÈME.

*Histoire des Vers mineurs des feuilles, des Teignes, des fausses Teignes,
des Pucerons, des ennemis des Pucerons, des faux Pucerons, &
l'histoire des Galles des plantes, & de leurs Insectes.*



A PARIS,
DE L'IMPRIMERIE ROYALE.

M. DCCXXXVII.



T A B L E
DES MEMOIRES
CONTENUS DANS CE VOLUME.

*P*RÉFACE, où l'on donne une idée générale des Mémoires
contenus dans ce Volume, & quelques remarques par rap-
port à l'objet de tout l'Ouvrage. Pag. j

P R E M I E R M E M O I R E .

*D*ES Insectes nommés Mineurs des feuilles, ou des In-
sectes qui se logent dans l'épaisseur des feuilles. Pag. 1

S E C O N D M E M O I R E . *Des Teignes qui rongent les laines
& les pelleteries.* 41

T R O I S I È M E M E M O I R E . *Suite de l'histoire des Tei-
gnes des laines & des pelleteries, où l'on cherche princi-
palement les moyens de défendre les étoffes & les poils
des peaux contre leurs arzaques.* 67

Q U A T R I È M E M E M O I R E . *Des Teignes dont les four-
reaux sont faits de membranes de feuilles, & des teignes
qui se font leurs fourreaux d'une espece de coton.* 97

C I N Q U I È M E M E M O I R E . *Des teignes qui se font des
fourreaux dont l'extérieur n'est pas lisse, soit avec des
fragmens de feuilles, soit avec des fragmens de tiges de
plantes; & de plusieurs autres especes de teignes qui se font*

<i>des fourreaux qui ne sont pas pris des plantes, ni des matières dont elles se nourrissent.</i>	143
SIXIÈME MÉMOIRE. <i>Des Teignes qui se font des fourreaux de pure soye.</i>	205
SEPTIÈME MÉMOIRE. <i>Des Vers ou Teignes qui se couvrent de leurs excréments.</i>	219
HUITIÈME MÉMOIRE. <i>Des fausses Teignes.</i>	245
NEUVIÈME MÉMOIRE. <i>Histoire des Pucerons.</i>	281
DIXIÈME MÉMOIRE. <i>Des faux Pucerons du figuier, & de ceux du buis.</i>	351
ONZIÈME MÉMOIRE. <i>Histoire des Vers mangeurs des Pucerons.</i>	363
DOUZIÈME MÉMOIRE. <i>Des Galles des plantes & des arbres, & des productions qui leur sont analogues; des Insectes qui habitent ces galles, & qui en occasionnent la formation & l'accroissement.</i>	413





P R E F A C E,

Où l'on donne une idée générale des Mémoires contenus dans ce volume, & quelques remarques par rapport à l'objet de tout l'Ouvrage.

NOUS sçavons nous faire des habits pour nous défendre contre les injures de l'air ; il n'est rien sur quoi le génie des hommes se soit plus exercé, & rien peut-être en quoi il se soit plus montré, qu'à trouver les moyens de nous procurer toutes les différentes especes d'étoffes que nous employons à nos habillemens. On ne sçauroit assés admirer combien de belles machines, & combien d'arts il a fallu inventer pour parvenir à préparer les matières que nous employons dans différens tissus, pour y en faire entrer qui sembloient si peu propres à y être introduites, comme l'or & l'argent ; pour faire des tissus qui, quoique simples, sont très-parfaits ; & pour en faire qui, par la variété & la vivacité de leurs couleurs, le disputent aux parterres les plus ornés de fleurs. Tout a été tenté & employé pour nous faire des vêtemens de différentes qualités ; pour nous en faire de chauds, de légers, d'impénétrables à l'eau, de durables ; & sur-tout pour en faire de riches & d'agréables aux yeux. Il n'en est pourtant pas plus certain que la nature ait imposé aux hommes la nécessité de se vêtir, & il est certain au moins que nous avons porté les variétés des habillemens bien au-delà du nécessaire. Des hommes, barbares à la vérité, mais pourtant des hommes comme nous, vivent presque nus dans des pays extrêmement chauds, & dans des pays

extrêmement froids; & il n'est pas sûr qu'ils souffrent plus de froid & de chaud que nous en souffrons; toute leur peau est devenuë telle que celle de nos mains, & de notre visage. Mais il est bien certain que quantité d'insectes naissent avec une peau si délicate, qu'elle est incapable de soutenir les impressions de l'air: quand elle pourroit être endurcie par l'action de l'air, il ne conviendrait pas qu'elle le fût: une peau devenuë trop ferme, trop solide, ne permettroit pas à l'insecte d'accomplir ses transformations. Des insectes qui, avec une peau très-tendre & très-délicate, sont obligés de se tenir sur des plantes, y périroient; c'est à eux plus qu'à nous, que des habits étoient nécessaires. La nature a dû leur apprendre à s'en faire, & elle le leur a appris; elle travaille elle-même pour ceux qui avoient les mêmes besoins, & qu'elle n'a pas si bien instruits. Elle a tout disposé de manière que la partie de la plante qui leur fournit des alimens, loin de paroître en souffrir, végète plus vigoureusement que le reste; elle forme une enveloppe solide, souvent très-façonnée & fort jolie, qui défend bien le petit animal qu'elle nourrit, & qui vaut mieux pour lui qu'une couverture portative.

Les adresses que la nature a enseignées à des insectes, pour parvenir à se faire des vêtemens qui leur étoient nécessaires, & les soins qu'elle semble prendre elle-même pour en couvrir d'autres, nous présentent deux points de vûë remarquables, dans lesquels viennent se réunir quantité d'especes, de genres & de classes de ces petits animaux. C'est principalement dans ces deux points de vûë, que nous considérerons ceux que nous voulons faire connoître dans ce troisième volume; ils se trouveront placés plus favorablement pour se graver dans notre mémoire, qu'ils ne le seroient, si nous différions à en parler au temps où nous donnerons les caracteres généraux des classes auxquelles ils

appartiennent. Comment ne serions-nous pas frappés de voir des insectes qui semblent en droit de nous disputer la gloire de l'invention des habits; qui sûrement ont employé avant nous les matériaux que nous employons à la même fin; & des insectes qui semblent aussi nous disputer la perfection de l'exécution! D'ailleurs l'histoire des chenilles, malgré les deux volumes que nous lui avons accordés, seroit trop défectueuse, si nous ne disions rien de celles qui savent se vêtir; & nous ne pouvions guères en parler, sans parler des autres insectes auxquels le même art, ou des arts semblables sont connus.

Avant que de rapporter les procédés industrieux au moyen desquels différens insectes se font des habillemens convenables, nous ferons connoître quantité de ces petits animaux qui, malgré la délicatesse de leur peau, n'ont pas besoin de se faire des habits, ils n'ont qu'à bien manger pour être toujours couverts: ils sont si petits, que quelques portions de la substance charnuë d'une feuille, suffisent pour leur fournir de quoi se nourrir jusqu'au temps de leur transformation. Le premier Mémoire donne l'histoire de ces insectes, & nous les y avons nommés des *mineurs des feuilles*, & cela parce que l'espace qui se trouve entre la membrane du dessus & celle du dessous de la feuille, est pour eux un grand pays, qu'ils minent: les uns s'y font des chemins étroits & tortueux, & nous les avons nommés des *mineurs en galerie*; les autres minent des espaces plus larges, & nous les avons appelés des *mineurs en grand*. Entre ces mineurs, les uns sont des chenilles qui se transforment en des papillons, de la petitesse desquels on est fâché, quand on les regarde à la loupe; la nature n'auroit rien de plus riche, de plus brillant & de plus beau à nous montrer, que de pareils papillons, si elle les avoit faits en grand: elle semble leur avoir prodigué

Premier
Mémoire.

l'argent & l'or le plus éclatant ; elle semble avoir pris plaisir à combiner ces précieux métaux avec art , & à ne les mêler avec d'autres couleurs , qu'autant qu'il le falloit pour en rehausser l'éclat , & pour que l'or & l'argent parussent plus habilement mis en œuvre. D'autres mineurs se transforment en des mouches à deux aîles : on en verra de ceux-ci qui vivent de la jusquiame , de cette plante qui est si capable de troubler notre cerveau , & qui , mangée en quantité affés médiocre , nous est fatale. D'autres vers mineurs se transforment en de très-petits scarabés.

*Second
Mémoire.*

Nous avons donné le nom de *Teignes* à tous les insectes qui se font de véritables habits , des enveloppes qu'ils peuvent transporter avec eux. Le second Mémoire commence les histoires de ces insectes , il donne celles des teignes des laines & des pelleteries ; les habits qu'elles se font , sont d'une forme simple , ce ne sont que des tuyaux à peu-près cylindriques , mais propres à couvrir un corps long & rond : c'est avec bien de l'art qu'elles font ces tuyaux ; elles arrachent avec choix les brins de laine les plus propres à être employés ; elles les lient les uns auprès des autres avec de la soye , de façon que l'extérieur du fourreau se trouve être laine & soye ; mais le dedans a une doublûre de pure soye , si unie & si douce , que la peau la plus délicate peut la toucher & la frotter sans en souffrir. La même teigne conserve pendant toute sa vie le premier habit qu'elle s'est fait , celui qu'elle avoit lorsqu'elle étoit extrêmement petite , lorsqu'elle ne venoit que de naître : on juge pourtant bien que l'habit proportionné au corps d'une si petite teigne , ne l'est plus à celui de la teigne devenuë plus grande , mais on ne devineroit pas , si elles ne nous l'avoient fait voir , que chaque teigne fait , pour se conserver son premier habit , précisément ce que nous ferions en pareil cas , elle en augmente les dimensions en tous sens : l'allonger , n'est

P R E F A C E.

v

pas chose difficile, des brins de laine adjoûtés à chaque bout, produisent cet effet; mais ce qui doit paroître difficile, & qui semble demander bien de l'intelligence, du raisonnement, c'est de l'élargir: car pour élargir son habit, la teigne est obligée de le fendre de chaque côté, successivement tout du long, & de mettre dans la fente une piece, une élargiffure. Qu'est-ce que la raison pourroit faire imaginer de plus simple & de mieux en pareil cas? rien assurément, si ce n'est de montrer encore que l'animal qui veut rester dans son habit pendant qu'il l'élargit, ne doit pas le fendre à la fois tout du long; que s'il le fendoit tout du long, il s'y trouveroit flottant; que son habit lui échapperoit; qu'il faut le fendre à diverses reprises, & c'est ce que la teigne pratique. Les mêmes teignes, ou d'autres teignes s'habillent des poils les plus fins des fourrures; elles sçavent couper les poils à fleur de la peau, & s'en former des fourreaux semblables à ceux de laine: elles mangent aussi ces mêmes poils, ils sont leur aliment. Nous serions heureux si elles nous en tenoient quittes pour ce qu'il leur en faut pour vivre & pour se couvrir; les désordres qu'elles feroient dans nos pelleteries, seroient petits en comparaison de ceux qu'elles y font: mais elles marchent; elles font dans leur vie assés de chemin; & il leur est plus incommode de marcher sur de grands poils, qu'à nous de nous promener dans une prairie dont l'herbe est très-haute; elles veulent marcher sur un terrain ferme, & pour cela elles coupent tous les poils des endroits où elles veulent aller; elles ressemblent à l'homme qui ne se promeneroit que la faux à la main, & toujours abattant l'herbe.

Les ravages que font les teignes dans les étoffes de laine & dans les pelleteries, ne sont que trop connus; il n'est point de pays habité à qui elles ne coûtent cher chaque année. Nous devons admirer leur industrie, mais nous n'en devons pas moins songer à défendre nos meubles &

Troisième
Mémoire.

nos fourrures contre leurs dents. Les recherches qui peuvent nous y conduire, sont l'objet du troisième Mémoire : pour y parvenir, il n'y a que deux moyens à tenter, ou de rendre nos étoffes & nos pelleteries des mets désagréables à ces insectes, & c'est le moyen le plus doux, ou, ce qui est plus dur, de les exterminer, de les faire périr impitoyablement. Une observation simple conduisoit à trouver ce qu'il y avoit de mieux dans le premier genre : les teignes n'attaquent point les laines qui couvrent les brebis ; la nature a voulu que les brebis fussent vêtues de laine, & les brebis auroient été dépouillées, & souvent nuës, si les teignes avoient aimé la laine qu'elles portent, elle a été rendue pour les teignes un mets dégoûtant, elle est enduite d'une graisse qui la leur fait trouver désagréable. Les teignes épargnent même les toisons enlevées aux brebis, qui n'ont pas été dégraissées ; mais la première préparation des laines est de les nétoyer, & dès que nous les dégraifions, nous les apprêtons pour les teignes. De cette observation, il étoit aisé de conclurre qu'en rendant aux laines de nos étoffes une partie de cette graisse qu'elles avoient, lorsqu'elles tenoient au corps de la brebis, nous les rendrions désagréables au goût des teignes : les manières de le faire, & les succès heureux de cette expérience, sont rapportés dans le troisième Mémoire. On y rapporte aussi tout ce qui a été tenté pour donner aux laines d'autres affaifonnemens qui pussent déplaire à ces insectes : mais il falloit tenter encore s'il n'y avoit point de moyen de faire périr les teignes dans les meubles & les fourrures où elles se sont établies ; j'en ai donné des moyens si surs, si efficaces & si prompts, que ceux qui laisseront détruire leurs meubles par ces insectes, ne pourront s'en prendre qu'à leur négligence. J'ai fait voir que des odeurs pénétrantes, telles que celles de l'huile ou de l'esprit de térébenthine, que certaines

fumées, comme celles du tabac, les étouffent promptement; que ces moyens peuvent nous délivrer de beaucoup d'autres insectes qui nous en veulent à nous-mêmes, comme sont les punaises. Dans un des volumes suivans, nous espérons donner encore un autre moyen de détruire les insectes domestiques, & très-puissant contre les teignes, on aura à choisir. Nous finissons le troisième Mémoire par proposer une compensation qui seroit heureuse pour les teignes & pour nous; nous proposons de les faire vivre. Nous nourrissons des vers à soye, nous cherchons à multiplier les abeilles; les teignes ne nous peuvent donner rien d'aussi utile que la soye & que la cire, mais il y a apparence que nous pourrions employer utilement leurs excréments pour les teintures. Des estomacs qui digèrent continuellement de la laine, des poils, des matières qui ne sont, pour ainsi dire, que des filamens de corne, nous doivent paroître bien différens des nôtres: il est bien singulier qu'ils extrayent des suc nourriciers de ces sortes de matières, mais il l'est bien plus qu'ils épargnent les couleurs des laines; qu'on trouve aux excréments des teignes, les couleurs qu'avoient les laines avant que d'être entrées dans le corps de l'insecte. En nourrissant des teignes de laines de toutes couleurs, & de toutes nuances de couleurs, on auroit des poudres propres à être employées aux peintures, & des poudres colorées, plus durables que plusieurs de celles que nous y employons. Des couleurs qui ont passé par le corps d'un animal, ont dû y recevoir une préparation qui les a mis en état de se soutenir pendant qu'elles y étoient, & de se soutenir à l'air, & de se soutenir dans bien d'autres circonstances, tout autrement que les couleurs ordinaires.

Des teignes domestiques nous passons aux teignes champêtres, & entre ces dernières ce sont celles que nous appellons des *Teignes des feuilles*, que nous examinons dans

Quatrième
Mémoire.

le quatrième Mémoire. Leurs habits n'ont point à nous offrir une variété de couleurs pareille à celle qu'on voit sur les fourreaux des teignes qui ont mangé les laines de nos tapisseries; ils sont, pour la plupart, d'un brun qui tire sur celui des feuilles séchées: de-là il arrive souvent que ces teignes, par elles-mêmes assés petites, ne sont point reconuës pour ce qu'elles sont; elles ont l'air d'une portion de feuille sèche. Ce qui contribuë encore à les cacher, c'est qu'elles se tiennent ordinairement attachées contre le dessous de la feuille: mais quand on vient à les observer, leurs habits paroissent avoir des figures plus recherchées que ceux des autres; ils sont oblongs de même; le côté qui couvre le ventre est uni, mais le côté du dos a des dentelures qui imitent les pinnes ou nageoires des poissons: le bout antérieur est coudé & joliment rebordé. Il y a de ces teignes de différentes especes, dont les habits sont faits sur différens modèles; le bout postérieur de ceux de quelques-unes est plat, & ressemble à la queue d'un poisson; le même bout des fourreaux de quelques autres, est à trois pans disposés comme les cornes des bonnets quarrés. L'adresse nécessaire à ces teignes pour se faire de tels habits, est à peine concevable; il n'est peut-être point d'insecte qui semble montrer plus d'intelligence, & qui en montre une plus-propre à nous remplir d'admiration. Ces teignes changent d'habits plusieurs fois dans leur vie: tout l'extérieur des leurs n'est fait que de deux portions de membranes, dont l'une est prise du dessus, & l'autre du dessous d'une feuille. Mais il faut que la teigne sçache les moyens de séparer ces deux membranes l'une de l'autre, d'en détacher toute la substance charnuë qui y est adhérente; qu'elle sçache les lisser, & leur donner les préparations qui les rendent des étoffes convenables. Ces pieces deviennent pour la teigne, ce qu'est une piece de drap pour un tailleur;

comme

comme un tailleur, *mais sans avoir de patron devant elle*, la teigne coupe *dans* chacune de ces grandes pieces, un morceau *propre* à composer la moitié d'un habit. Elle *assemble d'abord* grossièrement ces deux morceaux ; elle les *coud ensuite*, pour ainsi dire, à points plus ferrés, je veux *dire* qu'elle les attache l'un contre l'autre avec des fils de soye ; elle double ensuite cet habit de soye. Mais rien n'est au-dessus du génie que montre cet insecte, pour couper des pieces dont les *contours doivent être si irrégulièrement contournés*, plus peut-être que ne le sont ceux de nos habits. Dans le même Mémoire nous ferons connoître des teignes d'une autre classe ; ce sont des vers sans jambes. De toutes les teignes, ce sont celles qui se font peut-être les habits les plus legers, les plus chauds & à moins de frais ; elles se font de coton, elles prennent celui des graines de nos faules. De ces poils de coton extrêmement fins & blancs, elles forment une espece de grand manchon, dans lequel tout le corps est contenu, & qu'elles portent pourtant avec elles.

On parcourroit bien des pays, avant que de trouver autant de différences entre les façons des habits de leurs habitans, & les matières qui les composent, que nous en offrent les habillemens des teignes, qui seront décrits dans le cinquième Mémoire. Ils ne sont pourtant tous que des especes de fourreaux, dont la cavité est presque cylindrique, & immédiatement formée par un tissu de soye. Mais l'extérieur des fourreaux des unes est fait de portions de feuilles mises en recouvrement comme les tuiles ; sur quelques fourreaux, ce sont des morceaux de feuilles de chiendent, qui sont ainsi rangés ; sur d'autres ce sont des morceaux de feuilles de chêne ; sur d'autres ce sont des morceaux de feuilles de genêt, &c. C'est avec de petits morceaux de tiges de gramen, ou de tiges aussi

*Cinquième
Mémoire.*

déliées, que les habits de plusieurs autres sont faits. Ces dernières teignes sont aussi ridiculement vêtues, ce semble, que nous le serions si nos habits étoient couverts de baguettes de bois posées parallèlement les unes aux autres, & appliquées les unes contre les autres. Les insectes qui vivent sur terre, ne sont pas les seuls qui se fassent des vêtements, ils sont nécessaires à beaucoup de différentes espèces d'insectes aquatiques, & elles s'en font. Des teignes de certaines espèces composent leurs fourreaux de grains d'un sable très-fin, & d'autres composent les leurs du plus gros gravier; d'autres ne font usage que de feuilles plates; d'autres n'emploient que de petites tiges rondes: quelques-unes arrangent très-joliment les portions de feuilles ou de tiges dont elles couvrent leur fourreau; il semble qu'un ruban verd soit roulé dessus, & qu'il y fasse des tours de spirale: d'autres teignes aquatiques font entrer dans leurs fourreaux des matériaux de toute espèce, des feuilles fraîches, de vieilles feuilles & très macérées, des morceaux de bois, tantôt sains, tantôt demi-pourris, des grains de gravier, de petites pierres, des fragmens de coquilles, de petites coquilles entières, il semble que tout leur soit bon. Elles se font aussi des couvertures qui ont les figures les plus baroques; & cette irrégularité même nous montre leur génie. Elles ont besoin d'être couvertes, mais elles ont besoin de l'être *par un fourreau dont la pesanteur soit telle, que jointe au poids de leur corps, le total se trouve à peu-près en équilibre avec l'eau*: leur habit est-il trop léger, elles le chargent par quelque petite pierre qu'elles y attachent; devient-il trop pesant, parce qu'il s'est imbibé d'eau, elles l'allegent en y attachant un morceau de bois léger, un fragment de roseau. Quelques-unes se font des habits très-jolis, qui sont entièrement couverts de très-petites coquilles: les uns ne sont faits que

de coquilles de *petits* limaçons aquatiques, & les autres que de *coquilles* de petites moules. Un sauvage qui au lieu de se couvrir des peaux des animaux qu'il a tués, se couvrirait de petits animaux tout vivans, nous paroitroit bien étrangement vêtu; un sauvage qui seroit tout couvert d'écureuils vivans, de rats musqués vivans, &c. nous offriroit un spectacle bien bizarre. Nos teignes nous en donnent un tel: il y en a dont tout le dessus du fourreau est couvert de petites *coquilles* de moules bien assujetties, & proprement arrangées, & dans lesquelles les moules vivent: d'autres le font de même, de *coquilles* de très-petits limaçons, dans toutes lesquelles les limaçons vivent, quoi-qu'assés mal à leur aise, & qu'ils ne puissent aller qu'ou la teigne les porte. Toutes les teignes aquatiques dont nous venons de parler, doivent devenir habitantes de l'air, elles doivent devenir des mouches à quatre ailes, d'une classe que nous avons caractérisée par le nom de *mouches papillonnacées*. Elles se transforment en nymphes dans leur fourreau: pendant qu'elles sont nymphes, elles sont dans un état où elles n'ont pas besoin de manger, mais où elles pourroient être mangées par des insectes voraces qui entreroient dans leur logement, & contre lesquels elles ne pourroient se défendre, vû l'état de foiblesse où elles sont alors. Les teignes aquatiques sçavent filer, avant que de se métamorphoser, elles pourroient boucher les bouts de leur fourreau, mais elles fermeroient l'entrée à l'eau, & elles n'ont pas seulement besoin d'avoir de l'eau dans leur fourreau, il faut encore que l'eau s'y puisse renouveler, qu'elle n'y croupisse pas; elles sçavent faire un ouvrage qui satisfait à la fois à ces différentes vûes. Au lieu de mettre une porte pleine à chaque bout de leur fourreau, elles y mettent une porte grillée: ce grillage suffit pour arrêter les insectes voraces, & permet l'entrée & la sortie à l'eau. Dans le même

Mémoire on trouvera l'histoire de ces teignes, dont il a été parlé dans les anciens Journaux des sçavans, que des observateurs d'ailleurs habiles nous ont données pour des mangeuses de pierres, & qu'ils ont dit en être de telles mangeuses, qu'elles dégradent nos murs. On y verra qu'elles trouvent sur les murs, des alimens plus aisés à digérer que la pierre.

*Sixième
Mémoire.*

Le sixième Mémoire fera connoître des teignes qui se font des habits de pure soye, & d'ailleurs d'une figure singulière. Les fourreaux des unes ont un de leurs bouts couronné comme une croûte, & j'appelle ceux-ci des *fourreaux en croûte*; les fourreaux de quelques autres ont une espèce de manteau composé de deux pièces de soye faites en coquilles. La tissure de cette espèce de manteau est d'ailleurs remarquable, il est fait d'une infinité de petites pièces de soye mises les unes auprès des autres, dont chacune ressemble à une petite écaille de poisson.

*Septième
Mémoire.*

Tous les voyageurs s'accordent à nous peindre les Hottentots comme les hommes du monde les plus dégoûtans, comme des hommes d'une malpropreté inconcevable; ils aiment à se faire des ceintures & des bottines d'intestins de bœufs & de moutons, qu'ils ont laissés pleins des matières qui y étoient contenuës. Les insectes ont aussi leurs Hottentots, & le septième Mémoire nous les fait connoître; on y verra que les lis sont mangés par un ver qui ne sçait se couvrir que de ses excréments; mais on admirera comment la nature a tout disposé pour qu'il le fit nécessairement & commodément. Elle a placé l'anüs en dessus de l'extrémité du corps; l'intestin qui y apporte les matières, & l'anüs lui-même en les faisant sortir, leur donnent une direction pour aller du côté de la tête: ces excréments ne sont sans doute nullement dégoûtans pour l'insecte, ils ne sont d'ailleurs que des feuilles macérées. Ce ver si mal-

propre se transforme en un scarabé tout-à-fait joli, & qui a un air extrêmement net. Les fourreaux de ses ailes sont d'un rouge de carmin, d'un rouge plus beau que celui des vernis de la Chine; tout le reste du corps semble enduit d'un verni noir & éclatant. Les artichauts & certaines especes de chardons, fournissent des alimens à d'autres vers qui se font un parasol & un parapluie avec leurs excréments: ils ont auprès du derrière une espece de fourche, singulière par l'usage pour lequel elle leur a été donnée, elle est d'une sorte de corne; ils la tiennent ordinairement couchée sur leur dos, & ils peuvent l'élever plus ou moins: cette fourche reçoit les excréments, & les soutient au-dessus du corps. Ces vers se transforment dans des scarabés d'un genre différent de ceux dont nous avons eu occasion de parler jusqu'ici.

Des teignes, nous passons aux fausses teignes dans le huitième Mémoire. Nous avons donné ce nom à tous les insectes qui, quoiqu'ils ayent besoin d'être couverts, ne se font pas des habits portatifs, aux insectes qui se logent dans des tuyaux ordinairement de soye, qu'ils assujettissent contre des corps solides, &c. Ils les recouvrent de différentes matières, & ils les allongent à mesure qu'ils veulent aller en avant; ils se font souvent de longues galleries. Il y a des fausses teignes à qui il est bien nécessaire d'aller ainsi à couvert; c'est aux dépens des abeilles qu'elles doivent vivre; il faut qu'elles s'établissent au milieu d'un petit peuple guerrier, bien armé d'un aiguillon redoutable même pour nous, d'un peuple composé d'un nombre de combattans qui surpasse celui des soldats d'une nombreuse armée. Nos fausses teignes, quoique nuës, savent se conduire de manière qu'elles font impunément des ravages terribles dans les ruches des abeilles; elles y mettent les gâteaux en pieces, elles les percent, elles les hachent. Ce n'est point

Huitième
Mémoire.

au miel des abeilles qu'elles en veulent; elles cherchent un aliment que la Chimie ne sçait pas aussi bien dissoudre & décomposer, qu'elle sçait dissoudre & décomposer les corps les plus durs, les métaux & les pierres; elles cherchent la cire, & leur estomac sçait la digérer. Nous examinons l'état où leur estomac la réduit; ce qui peut nous indiquer des moyens de faire des usages de la cire, qu'on n'a pas encore songé à en faire. Nous verrons dans le même Mémoire d'autres fausses teignes que les amateurs des livres doivent chercher à connoître, principalement pour les détruire; elles sont friandes de la fleur du cuir, elles mangent la première peau des relieures: ces fausses teignes sont des chenilles de médiocre grandeur. D'autres fausses teignes, dont il est parlé dans le même Mémoire, nous font des maux plus réels, elles mangent le bled dans nos greniers. Toutes les fausses teignes que nous venons d'indiquer, & beaucoup d'autres, se métamorphosent en papillons.

*Neuvième
Mémoire.*

Après avoir fini les histoires des insectes qui se font des fourreaux portatifs, & de ceux qui ne se font que de longues galeries dont l'intérieur est tapissé de soye, nous venons dans le neuvième Mémoire à une classe d'insectes extrêmement petits, mais qui, malgré leur petitesse, ne laissent pas d'être très-connus, & cela parce qu'ils sont ordinairement rassemblés sur divers arbres de nos jardins, en assez grand nombre, pour s'y faire voir & s'y faire trop voir. Les insectes dont nous voulons parler, sont connus sous le nom de *pucerons*. Rien n'est plus ordinaire que de trouver des feuilles de nos arbres fruitiers & de beaucoup d'autres arbres, qui en sont toutes couvertes. Quoique l'odeur douce & suave des fleurs du chevreuille plaise généralement, nous sommes presque dégoutés de mettre cet arbruste dans nos jardins, & cela parce que les pucerons l'aiment trop; ses fleurs en sont souvent si char-

gées, qu'elles en sont hideuses. C'est une classe de petits animaux, dont la nature a prodigieusement multiplié les espèces : le nombre des espèces des pucerons surpasse peut-être celui des espèces de plantes : car s'il n'est pas sûr que chaque espèce de plante ait une espèce de pucerons qui lui soit absolument particulière, il est sûr qu'en général des plantes de différentes espèces, ont différentes espèces de pucerons, & que souvent plusieurs espèces de pucerons aiment la même plante. Non-seulement il y en a qui vivent sur les fleurs, sur les feuilles & sur les tiges, il y en qui vivent sous terre, sur les racines. Ces pucerons de différentes espèces nous offrent de très-grandes variétés de couleurs. Tous sont armés d'une trompe très-fine, avec laquelle ils piquent les feuilles, & en tirent un suc dont ils se nourrissent : on en verra qui en sont pourvus d'une démesurement longue, trois à quatre fois plus longue que leur corps, dessous lequel elle se couche, & qui va loin par-delà le derrière, tirer de la plante le suc nourricier. Les excréments qu'ils rendent sont liquides; ce n'est pas seulement par l'anus qu'ils les font sortir : la plupart des espèces de pucerons portent sur leur derrière deux cornes assez grandes pour la grandeur de l'insecte, & singulières par leur usage; chacune d'elles est un tuyau creux par lequel sort de temps en temps une liqueur dont l'insecte doit se vider. La liqueur qui sort de ces tuyaux & celle qui sort de l'anus, sont ordinairement sucrées. Plusieurs Naturalistes ont cru que les fourmis faisoient la guerre aux pucerons, d'autres au contraire ont pensé qu'elles les aimoient, & cela parce que les uns & les autres ont observé des files de fourmis qui se rendent où sont les pucerons. Pour parvenir à trouver les pucerons les plus cachés, il n'y a aussi qu'à prendre les fourmis pour guides, il n'y a qu'à les suivre : elles ne haïssent pourtant, ni elles n'aiment les pucerons, mais

elles sont avides de la liqueur sucrée qu'ils font sortir par leurs deux cornes & par leur anus. Dans chaque espece de pucerons, dans chaque famille de pucerons, il y en a de non ailés, & il y en a d'aîlés: il y en a qui sont toujours dépourvûs d'aîles, & il y en a qui parviennent à en prendre. Selon l'analogie ordinaire, les aîlés devroient être les mâles, & les non aîlés, les femelles; mais ce qui est une grande singularité dans l'histoire des Insectes, c'est que les aîlés, comme les non aîlés, sont femelles. Je n'ai pû découvrir les mâles qui fécondent les uns & les autres; tous sont des petits vivans; à chaque heure du jour, & pendant plusieurs jours de suite, on voit accoucher les pucerons qui sont devenus en âge d'être meres. Tout semble prouver qu'il n'y a aucun accouplement parmi les pucerons, & s'il y en a, il est au moins une singularité par le temps où il se fait; il faut que l'accouplement se fasse dans leur enfance, puisqu'on verra que des pucerons, avant que de se transformer en insectes aîlés, ont déjà le corps plein de petits vivans, qu'ils mettent au jour dès qu'ils sont parvenus à avoir des ailes. Une des raisons qui nous a déterminé à placer les pucerons à la suite des teignes & des fausses teignes, c'est que plusieurs ont besoin d'être à couvert: ils font naître des excroissances, des tubérosités, de grosses vessies, dans lesquelles ils sont renfermés de toutes parts. Sans être Naturaliste, on peut avoir vû sur les ormes, *des vessies grosses quelquefois comme des pommes*: la grande cavité qui est dans l'intérieur de ces vessies, est habitée par des milliers de pucerons. Tous doivent leur origine à une seule mere, qui a ménagé les piquûres qu'elle a faites à quelque partie d'une plante, à une feuille, par exemple; qui les a, dis-je, ménagées de façon qu'elle a déterminé cette partie de la plante à croître plus que les autres. Le puceron a cherché à se faire renfermer dans une petite tubérosité;

la tubérosité croît, & sa cavité grandit journellement. Dans ce lieu qui nous semble une prison bien close, le puceron se trouve à son aise, il y met au jour des petits; le logement devient plus spacieux à mesure que la famille augmente. Les petits avec le temps sont en état de donner eux mêmes naissance à d'autres; ainsi ces galles ou vessies se peuplent : à la fin elles s'ouvrent, & des pucerons ailés & non ailés en sortent. Ce neuvième Mémoire nous fait voir de ces vessies singulières par leur figure & par leur grandeur : il nous fait connoître quelle est la nature d'une eau gluante qui s'y trouve rassemblée, & dont la Médecine a cru devoir faire usage; que cette eau n'est autre chose que celle que les pucerons rejettent par leur anus & par les cornes qu'ils portent sur leur derrière. Mais ce qu'on aimera autant à apprendre, c'est qu'à la Chine, en Perse, dans le Levant, &c. des pucerons travaillent utilement pour les arts; les vessies qu'ils font naître, sont une des drogues employées pour les teintures; on se sert de ces vessies dans le Levant, pour teindre la soye en cramoisy, il n'y a que leur rareté qui empêche que nous ne les employons en France. J'indique pourtant des galles que les pucerons y font naître, qu'on peut espérer d'employer aussi utilement que celles du Levant.

On pourroit confondre avec les pucerons, certains insectes qui en doivent être distingués, & que nous avons nommés *faux pucerons*, pour marquer qu'ils n'ont qu'une sorte de ressemblance avec les pucerons. Nous nous sommes contenté d'en faire connoître de deux genres dans le dixième Mémoire; ceux de l'un se tiennent sur les feuilles de figuier, & même sur les figues, ils sont assés singuliers par leur figure. Les faux pucerons de l'autre genre, aiment le buis; ils font prendre à des feuilles de buis la figure d'une

*Dixième
Mémoire.*

calotte; & de plusieurs de ces calottes qui se recouvrent les unes les autres, se forme une boule creuse qui est le logement de ces petits insectes. Chacun d'eux a au derrière une longue queuë, comme une espece de vermicelli de matière blanche transparente, d'un goût sucré, qui n'est autre chose que leurs excréments, & qui semble fort analogue à la manne; on en pourroit ramasser au moins assés pour des expériences.

*Onzième
Mémoire.*

Nous semons des grains pour en faire des récoltes qui nous fournissent celui de nos alimens qui nous est le plus nécessaire; il semble que la nature sème des pucerons sur toutes les especes d'arbres, d'arbustes & de plantes, pour nourrir un nombre prodigieux d'insectes de différens genres & de différentes classes. Le onzième Mémoire nous donne une idée générale de ces insectes qui sont les redoutables ennemis des pucerons: nous y voyons des vers sans jambes, qui, dès l'instant de leur naissance, se trouvent par l'instinct ou par la prévoyance de leur mere, au milieu d'une grande quantité de pucerons; là ces vers voraces, sans avoir presque aucun mouvement à se donner, trouvent de la proye; ils n'ont qu'à tourner leur tête à droit & à gauche, ou à s'allonger en avant, pour être en état de saisir un puceron. Leurs procédés, tout cruels qu'ils sont, peuvent amuser un observateur qui n'est pas trop tendre: on peut voir avec une loupe comment le ver fait passer dans son corps en moins d'une minute, tout ce qui étoit dans le ventre d'un puceron; plusieurs meres pucerons, malgré leur fécondité surprenante, ne peuvent faire assés de petits pour en fournir quelques-uns de ces vers gloutons. Il y a un très-grand nombre de vers de cette classe; ils se transforment en d'assés grandes & assés jolies mouches à deux aîles. Nous avons nommé *Lions des pucerons*, d'autres insectes qui ne

font pas de moindres destructeurs des pucerons, que les premiers; & nous avons été déterminés à leur donner ce nom, par la ressemblance qui est entr'eux & l'insecte très-connu appelé *formica-leo*. Nos lions des pucerons, non plus que le *formica-leo*, n'ont point une bouche placée comme l'est celle des autres animaux: au lieu d'une bouche, ils en ont deux, dont chacune est au bout d'une corne extrêmement fine, & qui a la dureté de la corne ordinaire. Le petit lion porte ces deux cornes en devant de sa tête, c'est avec elles qu'il saisit, perce & succe le puceron. Entre ces petits lions, on en verra d'une espèce particulière, qui se font une couverture, & en même temps un trophée des cadavres des pucerons qu'ils ont mangés; ils marchent chargés de ces cadavres. Ces lions des pucerons se transforment en de très-jolies mouches à quatre aîles, qui ressemblent assés à celles qui sont connuës sous le nom de *demoiselles*. Chacune de ces mouches va faire ses œufs sur une feuille, ou auprès d'une feuille bien peuplée de pucerons, comme si elle vouloit que lorsque les petits en sortiroient, ils trouvassent de la proye toute prête. Leurs œufs sont peut-être les plus jolis, & les plus singuliers œufs d'insectes qui soient connus; on ne les a presque pris jusqu'ici que pour des plantes & pour des fleurs: chacun a pourtant la figure d'un œuf ordinaire, mais il est porté par un long pédicule qui a l'air de la tige d'une petite plante, dont l'œuf semble être la sommité; lorsque l'œuf est ouvert, il paroît une fleur. On verra encore que c'est des pucerons que se nourrissent ces petits scarabés hémisphériques, qui semblent de petites & jolies tortuës, & qui sont connus même des enfans qui leur ont donné les noms de vaches-à-Dieu, de bêtes-à-Dieu, de bêtes de la Vierge, &c. On sera étonné lorsqu'on comparera la figure longue & platte qu'ont ces vers dans leur premier âge, avec la

figure de portion de sphere qu'ils ont après leur transformation. On trouvera encore des vers plus singuliers par leur extérieur, qui dévorent journallement les pucerons. J'ai nommé ces derniers vers des *barbets blancs*, parce qu'ils sont tout couverts & hérissés de touffes blanches. Ces touffes ne sont pas composées de poils produits comme ceux des chenilles, elles sont faites d'une espece de coton qui respire du corps de l'insecte, & qui en respire extrêmement vite. Nos petits barbets deviennent de petits scarabés plus aplatis que les hémisphériques.

*Douzième
Mémoire.*

Enfin, le douzième & dernier Mémoire, quoique très-long, n'est employé qu'à donner les principes de l'histoire des galles des arbres, des arbrustes & des plantes, & ceux de l'histoire des insectes qui occasionnent la production de ces mêmes galles. Une mere insecte qui, pour l'ordinaire, est une mouche à quatre ailes, & quelquefois une mouche à deux ailes, un papillon, un scarabé, &c. a été pourvûë d'un instrument propre à percer, ou à entailler le bois, l'écorce ou les feuilles; elle le porte au derrière, c'est une tarière ou un aiguillon; ceux des meres de différentes classes sont ordinairement faits sur différens modèles. Nous ne pouvons pas voir tout ce qu'il y a d'art dans la structure de ces instrumens, mais nous en voyons assés pour l'admirer. Dans des insectes très-petits, tels que sont les différentes especes de mouches à quatre ailes, des différentes especes de galles du chêne, l'aiguillon est très-grand par rapport à la grandeur de l'insecte; la nature a cependant trouvé moyen de le loger dans le corps même, il y est recourbé & contourné. Quand la mouche veut, elle fait sortir cet instrument de son corps; avec sa pointe, elle perce tantôt une feuille, tantôt un bourgeon, tantôt un jet d'arbre; elle dépose dans le trou un œuf. Quelquefois la même mouche perce ainsi plusieurs trous les uns auprès des autres, dans chacun desquels

elle laisse un œuf. Les endroits de l'arbre qui ont été bleffés, ou, ce qui est la même chose, ceux à qui un ou plusieurs œufs ont été confiés, végètent plus vigoureusement que le reste; non-seulement la playe se ferme vite, l'endroit où elle est, se gonfle, se renfle; il y paroît plutôt qu'on ne l'imagineroit, une nouvelle production, une galle. Combien ces galles nous font-elles voir de variétés, qui sont dûes en partie aux différentes especes d'insectes à qui elles doivent leur formation! Plusieurs sont à peu-près sphériques: les unes sont petites, & ne parviennent pas à être plus grosses que des grains de groseilles; les autres deviennent grosses comme des noix, & d'autres comme de petites pommes; quelques-unes sont colorées comme les plus beaux fruits, & l'œil les fait prendre pour de vrais fruits; les unes sont lisses, les autres sont épineuses; les autres ont une chevelure bien surprenante; d'autres semblent de petits artichauts, & d'autres pourroient être prises pour des fleurs. La substance de quelques-unes est spongieuse, il y en a même qui sont mangeables, qu'on mange en quelques pays, & qu'on y porte au marché; d'autres sont plus dures que le bois dur. Nous donnons des exemples de toutes ces différentes especes de galles, & nous en eussions donné bien davantage, si nous n'eussions craint d'allonger trop un Mémoire déjà très long. Mais enfin parmi les galles il y en a plusieurs especes dont les arts font un grand usage; ce sont celles qui ont été appellées noix de galles: on sçait assés de quelle utilité & de quelle nécessité elles sont à l'art de la teinturerie. Combien d'expériences curieuses & importantes ne mettent-elles pas à portée de faire, lorsqu'il s'agit de reconnoître le fer caché dans des liqueurs, d'éprouver les eaux minérales! On sçait tout cela, dis-je, mais on ne cherche pas à se souvenir que c'est à de petits insectes que nous les devons. L'œuf qui a été renfermé dans une galle naissante, y croît lui-

même, & ce n'est qu'après que l'œuf a pris un affés grand accroissement, que l'insecte sort de cet œuf ordinairement sous la forme de ver. Ce ver par la suite se métamorphose, soit dans une mouche à deux aîles, soit dans une mouche à quatre aîles, soit dans un scarabé, selon l'espece dont il est. Après avoir subi sa dernière transformation, il quitte un logement où il a été si bien renfermé, & qui lui a donné de quoi vivre. Il y a pourtant quelques insectes de galles, qui font des fausses chenilles & des vers de scarabés, qui sortent de leurs galles lorsqu'ils sont près de se transformer pour la première fois. Nous verrons dans le même Mémoire que les insectes pour qui les galles ont été faites, & qui en ont occasionné la production, ne sont pas les seuls qui croissent dans les galles. Dans l'institution de la nature, ces insectes eux-mêmes doivent servir à nourrir d'autres insectes. Des mouches carnacières, & qui donnent naissance à des vers carnaciers, sont munies de tarières qui valent bien celles des mouches qui font naître les galles. La mouche carnacière va percer une galle, elle dépose un œuf dans sa cavité; il en naît un ver qui mange celui qui sembloit devoir être en sûreté dans un logement environné de murs solides & épais. La quantité de vers étrangers introduits dans les galles, & les variétés de leurs especes, & des belles mouches qu'elles donnent, sont encore de véritables merveilles. Il sort des galles plus de mouches *qui doivent leur naissance aux vers étrangers*, qu'il n'en sort de celles qui doivent la leur aux habitans naturels. Enfin, nous hazardons quelques conjectures sur la formation des galles.

Nous n'avons pû faire entrer dans ce troisiéme volume, que les douze Mémoires dont nous venons de donner une idée générale; il seroit devenu d'une grosseur excessive, si nous y eussions adjouité, comme nous avions esperé le pouvoir faire, & comme nous l'avions en quelque sorte

promis *, l'histoire de ces Insectes qui doivent se trouver naturellement à la suite des galles, parce qu'ils ont été pris par les plus sçavans Naturalistes pour de véritables galles; aussi les avons-nous nommés des *gallinsectes*. Ils sont des animaux bien surprenans, en cela même qu'ils paroissent privés de vie, lorsqu'ils font les plus importantes des actions animales, lorsqu'ils travaillent à perpétuer leur espèce. Le kermès employé par la Médecine, & très-utile aux teintures en rouge, n'est qu'une espèce de *gallinsectes*. Nous ne connoissons pas si bien la cochenille, à laquelle nous devons nos plus belles écarlates; mais ce que nous en sçavons, doit être rapporté à la suite de l'histoire du kermès. Ces insectes sont donc renvoyés au quatrième volume, dont ils nous fourniront les deux premiers Mémoires. Ce sera dans ce même volume que nous établirons les principes de l'histoire générale des Mouches, & que nous donnerons au moins les histoires particulières des mouches à deux aîles.

* Dans l'avertissement qui est à la fin du second Volume.

Au reste, la plupart des insectes que nous faisons paroître actuellement, sont extrêmement petits; la plupart des espèces de teignes ne sont pas capables de faire impression sur nous par leur grandeur: les vers qui minent les feuilles, les pucerons, les vers des galles, les mouches & les scarabés de ces derniers vers, sont tous de bien petits animaux; mais dès qu'ils semblent le disputer en génie à ceux qui nous en imposent le plus par la grandeur de leur masse, dès qu'ils semblent même l'emporter sur eux en adresse, en sont-ils moins dignes de notre attention pour être petits! Dès que l'Auteur de tous êtres a pris tant de soin pour faire croître tant de petites mouches, dès qu'elles semblent lui avoir paru si précieuses; des qu'il s'est plu à les multiplier si fort, & à en varier les espèces; dès qu'il a produit tant d'espèces de pucerons, qu'il les a mis en

état de se perpétuer d'une façon si différente de celle dont se perpétuent tant d'autres animaux; nous est-il permis d'avoir une parfaite indifférence pour ces teignes, ces mouches, ces pucerons, &c! ne devons-nous pas avoir quelque désir de les connoître! ne nous rendons-nous point indignes d'être les habitans d'une terre où tant de merveilles ont été rassemblées, quand nous ne daignons pas même ouvrir les yeux pour les considérer! Quelle idée aurions-nous d'un homme qui, assés riche pour satisfaire le désir qu'il a d'acquérir tout ce que l'art a sçû faire de plus parfait en tableaux & en statuës, choisiroit le pied à la main; qui préféreroit les statuës les plus mal proportionnées & les plus brutes, parce qu'elles seroient grandes, à de petites statuës propres d'ailleurs à montrer tout ce que sçavent & peuvent le génie & le ciseau des plus grands maîtres! Quelle idée aurions-nous d'un homme qui ne feroit cas des machines de tout genre, qu'autant qu'elles seroient grandes; qui seroit plus touché d'une horloge de village, ou d'un vrai tourne-broche, que d'une petite montre d'une grande justesse, & où les sonneries, les répétitions, & tout ce que l'art de l'horlogerie a inventé, se trouveroit réuni! Prenons garde qu'on ne nous reproche d'avoir trop de rapport avec cet homme dont la grossièreté nous choque: car il n'y a qu'à considérer les insectes avec des yeux éclairés & attentifs, pour reconnoître qu'ils l'emportent plus par la multitude de leurs parties sur les grands animaux, que l'horloge dans laquelle un très-grand nombre de singularités sont réunies, ne l'emporte sur le plus simple. Plus les animaux sont petits, & plus ils nous fournissent de preuves de cette Puissance, de l'immensité de laquelle nous n'aurons toujours que des idées trop foibles & trop bornées, mais que nous devons travailler à étendre autant qu'il est en nous. Ce n'est même que dans
les

les petits êtres, que l'immenfité de cette Puiffance adorable a pû, pour ainfi dire, fe déployer dans cette portion de l'univers qui a été accordée aux hommes. Toute grande que nous paroît notre terre, elle n'eft qu'un atome par rapport à l'étenduë du monde entier. Sur ce petit globe, les efpeces des grands animaux utiles, des éléphants, des chamcaux, des bœufs, des chevaux, des moutons, &c. celles des grands animaux nuisibles, des lions, des ours, des tigres, &c. ne pouvoient être variées que jufqu'à un certain point; la furface de la terre ne fuffiroit ni à nourrir ni à contenir feulement autant d'efpeces & autant d'individus de chevaux, qu'il y a d'efpeces & d'individus de pucerons. Plus les animaux font petits, & plus la Puiffance fans bornes a pû en placer d'efpeces fur notre terre. Il femble auffi que le nombre des efpeces des animaux ait été multiplié en quelque forte en raifon de leur petiteffe; & il femble encore que dans chaque claffe d'infectes, c'eft aux plus petites efpeces qu'ont été accordées les fingularités les plus propres à leur attirer notre admiration. Les plus petites efpeces de chenilles, comme les teignes, le prouvent dans ce volume; les plus petites efpeces de fcarabés, comme nous le verrons ailleurs, font celles qui nous montrent les procédés les plus industriels. Nous avons trop de difpofition à méconnoître l'origine de tant de petits êtres organisés, nous avons peine à penfer qu'elle eft la même que celle des animaux que nous jugeons les plus nobles: pour que des machines prêtes à nous échapper par leur petiteffe, nous paruffent venir de la main qui a formé les plus grandes, & qu'elles en étoient auffi dignes, il falloit qu'elles euffent à nous faire voir des organisations plus furprenantes, plus multipliées, & qu'elles euffent à nous faire voir qu'elles fçavoient faire des opérations plus difficiles & plus ingénieufes que celles des plus

grandes machines animées; il falloit que malgré leur petiteffe, elles euffent de quoi nous frapper. En un mot, elles avoient befoin d'avoir plus de ces traits, que l'esprit le plus grossier ne sçauroit voir, sans reconnoître qu'ils partent de la main du plus grand de tous les maîtres.

Mais quelque admirables que puissent être ces petits animaux, l'idée même que nous voulons donner, & qu'on doit prendre du nombre infini, ou au moins infini pour nous, de leurs différentes especes, ne doit-elle pas décourager ceux qui auroient le plus d'envie de les étudier? ne devoit-elle pas nous faire tomber à nous-mêmes la plume des mains? Qu'est-ce que le peu d'especes d'insectes que nous pouvons faire entrer dans nos volumes, en comparaison de la prodigieuse quantité d'especes dont toutes les parties de la terre, & dont tous les corps terrestres sont peuplés? De sçavans Journalistes* ont aussi regardé *l'histoire des Insectes comme un objet si vaste, que la vie de l'homme le plus laborieux suffit à peine pour l'effleurer.* Quelle science après tout peut être embrassée dans toute son étendue, dans tous ses détails, par un esprit humain? Mais parce qu'il ne nous a pas été accordé de tout sçavoir, qu'il ne nous a même été accordé que de très-peu sçavoir, nous condamnerons-nous à une ignorance complete? Nos yeux ne peuvent mettre à notre portée les parties de ces grands objets qui font l'ornement *du ciel*, ni même les parties des objets qui sont sur terre à une distance affés médiocre de nous; nous ne laissons pas de jouir du plaisir que nos yeux nous procurent, en nous montrant mieux au moins les corps qui nous environnent.

Convaincu, comme je le suis, que le nombre des especes d'insectes est presque infini, je n'ai pû former un plan aussi chimérique que seroit celui de les épuiser. J'ai expliqué celui que je me suis fait, dans le premier Mémoire

* Mem. de
Trevoux, No-
vemb. 1736.
pag. 2430.

du premier volume; j'ai averti que je n'avois pour objet que de faire connoître les classes & les principaux genres de ces petits animaux. Je n'ai point eu en vûe de rassembler dans mon ouvrage tous les insectes qui peuvent tomber sous les yeux: mais je me suis proposé d'y faire connoître un certain nombre de classes & de genres; de telle manière que lorsqu'on trouvera à la campagne un insecte, on puisse sçavoir bientôt s'il est de ceux que j'ai décrits; ou s'il n'en est pas, qu'on voye au moins à quelle classe, à quel genre de ceux dont j'ai parlé, il doit être rapporté; qu'on sçache quels sont ceux avec qui il a de la ressemblance; qu'on puisse même, sans avoir étudié cet insecte, sçavoir ce qu'il a été, ou ce qu'il doit devenir. On m'apporte une nouvelle chenille, je la reconnois pour chenille, aux caractères qui ont été fixés; je sçais qu'elle deviendra crisalide & ensuite papillon. On m'apporte un papillon, je décide aisément, quelque petit qu'il soit, qu'il n'est pas une mouche, & je sçais dès lors qu'il a été ci-devant crisalide, & chenille auparavant. Il en sera de même des vers de toutes especes; on fera en état de reconnoître si ceux qu'on voit pour la première fois, ne doivent pas changer de forme, ou s'ils ont des métamorphoses à subir; si ce sont des formes de mouches, de sauterelles, ou de scarabés, &c. qu'ils doivent prendre. Enfin, quelque espece d'adresse, quelque sorte de génie, d'industrie qu'un insecte nous fasse voir, je me suis proposé de faire en sorte qu'on trouve dans nos Mémoires des exemples du même genre, & qu'on puisse deviner comment l'insecte s'y prend pour executer un ouvrage singulier, que nous voyons pour la première fois. Dès que nous sçavons comment une chenille se renferme dans une coque de soye de figure oblongue, si on nous apporte une coque de même figure, mais fabriquée par une autre chenille, nous sçavons comment

cette dernière a été travaillée. Quand M. de Tournefort a entrepris de mettre les plantes dans le bel ordre où il nous les a données, il n'a pas prétendu nous faire croire qu'il connoissoit toutes les plantes de l'univers: mais il a assigné des places à celles qu'il connoissoit, & en a préparé pour recevoir celles qui viendroient par la suite à sa connoissance. Une grande partie des nouvelles plantes que son voyage du Levant lui procura, n'eurent qu'à être rangées dans les classes & les genres qu'il avoit caractérisés. Enfin il y a eu de nouvelles classes de plantes à caractériser, & nous croyons bien qu'on trouvera aussi de nouvelles classes d'insectes.

Il ne seroit donc pas raisonnable de se proposer d'épuiser l'histoire des Insectes; mais il l'est d'en donner des principes généraux. C'est ainsi qu'on en use dans des sciences qui ont réellement des objets infinis, & c'est de quoi la géométrie nous donne de beaux exemples. La théorie des courbes embrasse des infinités de genres de ces lignes, & de genres dont chacun en contient une infinité d'especes différentes. Quand on a trouvé l'équation générale qui renferme les propriétés des courbes d'un certain genre; quand on a mis cette équation en état d'être construite, le problème est résolu, on est satisfait. C'est une formule qu'on applique à quelques cas particuliers; on se contente même de déterminer quelques-uns de ces points, dont il en faudroit déterminer une infinité pour décrire une de ces courbes en entier; on laisse à ceux qui en ont le besoin ou le loisir, le travail d'appliquer la formule à d'autres cas. Une classe & un genre d'animaux dont les caractères ont été bien fixés, sont pour nous ce que sont des formules générales pour les géometres.

Après tout, quand on pourroit parvenir à donner une suite de volumes aussi longue qu'elle seroit nécessaire

pour que tous les insectes qui peuvent être vûs dans tous les recoins de la terre, y fussent représentés, il faudroit ensuite venir à en faire des extraits. Il y a plus, on voudroit probablement trouver dans ces volumes d'extraits les insectes qu'on a le plus d'occasion de voir; c'est-à-dire, que dans notre pays, on voudroit des volumes qui donnassent précisément les histoires des insectes qui seront décrits dans nos Mémoires. Aussi quoiqu'il s'en faille beaucoup que je n'aye épuisé aucune des classes, ni même aucun des genres des insectes dont j'ai parlé, je persiste à craindre que bien des lecteurs ne trouvent que j'ai voulu leur en faire connoître un trop grand nombre de chaque classe & de chaque genre; cette crainte m'a souvent retenu, & m'a souvent fait abréger mes Mémoires; j'ai mieux aimé qu'il me restât de quoi donner des supplémens dans la suite, si on le desire, que de commencer par donner plus qu'on ne se soucie d'avoir.

Un goût exquis, & un jugement sûr, qui mettent en état d'apprécier toutes les beautés des ouvrages d'esprit, d'en saisir & d'en démesler les défauts, ne sont pas de simples presens de la nature; ils n'ont pû être formés que par bien des connoissances acquises, & par beaucoup de réflexions & de méditations; ils donnent à ceux qui en sont doués, une grande supériorité sur ces hommes assés bornés pour faire marcher de pair des ouvrages médiocres, & des ouvrages excellens. Nous avons attaché, & avec raison, une sorte de gloire à sçavoir connoître les degrés de perfection, & les défauts des productions des beaux arts, des ouvrages de musique, de peinture, de sculpture & d'architecture. N'y a-t-il qu'à connoître l'excellence des ouvrages de la nature, l'excellence des ouvrages du maître des maîtres, à quoy nous ne pensions pas, ou ne pensions presque pas qu'il y ait du mérite! Ce sont à la vérité des ouvrages qui ne donnent point de prise à une

critique raisonnable, où il n'y a qu'à admirer, & où des intelligences comme les nôtres, & même les plus parfaites des intelligences finies, ne sçauroient voir tout ce qui y est d'admirable. Mais moins les intelligences seront bornées, & plus elles y découvriront de merveilles. Cependant on n'a pas osé encore mettre en honneur, pour ainsi dire, on n'a presque jusqu'ici regardé que comme des amusemens frivoles, ces connoissances si capables d'élever l'esprit, de le porter vers le principe d'où tout part, & vers la fin à laquelle tout doit tendre. Celui qui en est encore au point de croire qu'un insecte peut n'être qu'un peu de bois ou de chair pourrie, ou celui qui n'a aucune idée des merveilleux organes de ces petits êtres animés, n'est-il pas dans une ignorance plus grossière, & plus blâmable que l'homme qui confond tous les chefs-d'œuvres des beaux arts avec les productions les plus brutes & les plus informes ?

Les insectes ne sont, par rapport à nous, que des ouvrages en miniature; mais quels ouvrages pour ceux qui les connoissent un peu ! Nous nous sommes proposé de faire naître l'envie de leur donner l'attention qui, j'ose le dire, leur est dûë; de les faire regarder avec des yeux philosophes, & de procurer par-là des plaisirs dignes d'une raison éclairée. Quelqu'un qui n'auroit vû qu'avec dégoût dans son jardin, des feuilles de chevreuille roulées, *en mauvais estat & salies*, après avoir lû le neuvieme Mémoire de ce volume, verra ces mêmes feuilles, peut-être avec plus de plaisir que les plus nettes & les plus saines. Il considérera volontiers tous les petits pucerons qui y sont attachés, il en cherchera, & en trouvera qui seront dans le travail de l'accouchement. S'il lui vient de l'inquiétude pour les arbres de son jardin, en voyant naître tant de pucerons en si peu de temps, il sera rassuré lorsqu'il observera parmi eux de plus gros insectes, pour qui ces pucerons semblent

avoir esté produits ; il sera attendri peut-être pour ces mêmes pucerons qu'il détestoit auparavant. Il verra pourtant avec une sorte de plaisir leurs insectes destructeurs ; & il sera curieux de les avoir dans la suite , sous les formes que le dixième Mémoire lui a appris qu'ils doivent prendre. Après avoir lû le douzième Mémoire , toutes les tubérosités qui se trouvent sur les différentes parties des arbres , lui sembleront mériter ses regards ; il sçaura qu'elles sont des logemens faits par la nature , pour un ou pour plusieurs insectes. Les formes les plus irrégulières de ces tubérosités ou galles ne lui déplairont pas ; & il sera charmé de considérer davantage celles qui ressemblent si fort à des fruits. Une feuille dont une très-petite portion est sèche , & qui ne signifieroit rien pour quelqu'un qui ne sçait rien voir , apprend à qui sçait davantage que dessous cette feuille , ou dessous celles des environs , il doit y avoir un insecte couvert d'un fourreau qu'il se fait avec un art inconcevable ; il trouvera cet insecte , il aura le doux & tranquille plaisir de l'admirer ; & il n'est guère possible qu'il n'admire bien-tôt après , celui qui a donné tant de génie à cet insecte.

Nous nous sommes aussi proposé d'exciter ceux qui contempleront les insectes , à chercher à nous les rendre plus utiles qu'ils ne le sont déjà , quoiqu'ils nous le soient beaucoup. Quand on a appris que dans le Levant , en Perse , à la Chine , on fait un usage utile pour teindre la soye en cramoisy , des galles que les pucerons y font naître , on est porté à examiner si nous ne trouverions pas dans ce pays des vessies de pucerons que nous pussions employer utilement. Nous concevons quelque espérance de faire travailler utilement pour nous ces mêmes teignes des laines , dont nous avons tant à nous plaindre , quand on a remarqué les belles couleurs de leurs excréments. Nous

hommes aussi sur la voye de travailler avec succès, à détruire les insectes qui nous font trop de mal, quand nous avons vû que des vapeurs peuvent les étouffer. Voilà à quoi se réduit ce que je me suis proposé de donner dans mes Mémoires sur les insectes, & voilà ce qui peut être executé par quelqu'un qui s'est trouvé de bonne heure du goût pour ces sortes d'observations; par quelqu'un qui a mis à profit ses promenades depuis plus de 30 ans, & qui a trouvé des délassemens agréables dans les spectacles animés qu'elles lui ont offerts; & c'est ce qui m'a fourni les faits nécessaires pour remplir la tâche que je me suis proposée. Si les volumes suivans n'étoient pas aussi bien reçus du public que les premiers l'ont été, ce seroit assurément ma faute, car les faits qui doivent y entrer, ne sont pas les moins dignes d'être connus.

Ces fameux voyageurs qui, conduits par une curiosité, & soutenus par un courage digne des plus grands éloges, nous ont découvert de nouveaux pays & de nouveaux peuples, ont eu besoin de donner des noms à ces pays, à ces peuples qu'ils avoient à nous faire connoître. Sans avoir couru des dangers semblables à ceux auxquels ces voyageurs célèbres ont été exposés bien des fois, j'ai eu comme eux, & j'aurai à parler dans la suite d'habitans de la terre & des eaux, & à la verité de leurs plus petits habitans, à qui des noms manquoient, & je n'ai pas hésité à leur en donner. On trouve, par exemple, dans ce volume, des mineurs des feuilles, des fausses teignes, des lions des pucerons, des petits barbets, des gallinsectes, &c. tous ces noms sont ceux que j'ai imposés à ces différens insectes, & sur le choix desquels je n'ai pas été extrêmement difficile: j'ai pourtant tâché de n'en point donner de déraisonnables, & d'en choisir qui nous rappellassent quelque une des propriétés des plus marquées du petit animal.

C'est

C'est un article par rapport auquel je ne me serois pas avisé de demander une indulgence, que je croyois qu'on étoit disposé de reste à m'accorder; mais un auteur doit compte au public des plus petites choses, & il n'est rien en quoi le public ne mérite d'être respecté. Les célèbres Journalistes de Trevoux m'ont aussi fait appercevoir que je ne devois pas m'attendre qu'on fût généralement disposé à me faire grace sur des noms mal choisis: dans le second volume des *Mémoires sur les Insectes*, je me suis servi du barbare nom d'ichneumon, pour désigner un genre, ou plutôt une classe de mouches qui sont d'un naturel vorace & cruel, de mouches qui introduisent leurs œufs dans le corps des chenilles pour les y faire éclore. Ce nom n'a pas plû à ces sçavans Journalistes, & je puis d'autant moins le trouver mauvais, qu'il n'avoit pas été trop de mon goût; mais le vrai est que je ne me serois pas attendu qu'on m'eût reproché la prédilection que j'avois eüe pour lui. On l'a pourtant fait * dans les termes que je vais rapporter. *La plus singulière espece de mouches dont il parle, est celle qu'il appelle ichneumon, à cause du rapport qu'il trouve entre le caractère de ces mouches, & l'ichneumon des Egyptiens. Aux choses qui n'ont point encore de nom établi, chacun est maître de donner le nom qu'il veut. Mais cette dénomination nous paroît tirée un peu de loin. Un autre auteur a appelé ces mouches des vibrantes, & ce nom semble leur convenir mieux.* Selon les Journalistes de Trevoux, j'ai donc donné le nom d'ichneumon à une espece de mouches; je l'ai donné à cause du rapport que j'ai trouvé entre le caractère de ces mouches & l'ichneumon des Egyptiens. Quoiqu'on soit maître de donner des noms aux choses qui n'en ont pas, il y a assurément du ridicule à les tirer de trop loin; mais il y en a bien davantage à vouloir faire des noms, & de mauvais noms, quand il y

* *Journal de Trevoux, Janvier 1737. pag. 116.*

en a de bons de tout faits, tel qu'est dans le cas dont il s'agit, celui de *vibrantes*. Mais s'il étoit vrai, & on ne s'aviferoit pas de s'en douter, en lisant ce qui vient d'être rapporté, que ce n'est pas moi qui ai donné le nom d'ichneumon à ces mouches; qu'il leur a été donné par les Naturalistes; que c'est celui dont elles sont en possession de temps immémorial; s'il étoit vrai que j'ai eu soin de dire que les Naturalistes le leur ont donné; s'il étoit vrai que j'ai nommé *Jungius* le seul auteur qui les ait appelé des vibrantes, & que j'ai dit que ce dernier nom me plaisoit fort; enfin, s'il étoit visible que ce n'a été que pour rendre raison de ce qui a pû déterminer les Naturalistes à donner le nom d'ichneumon à des mouches, que j'ai parlé de l'ichneumon d'Égypte; si tout cela étoit vrai & très-visible, n'en feroit-on pas extrêmement surpris! & on le fera sans doute si on prend la peine de lire l'endroit de l'ouvrage qui a donné lieu au reproche: le voici tout au long.

* *Tome II.* « Nous verrons ailleurs * qu'il y a un genre de mouches qui venge toutes les autres mouches de leurs plus redoutables ennemis. Au moyen de filets tendus avec un art admirable, les araignées attrappent des milliers de mouches, & elles s'en nourrissent: il y a des mouches moins adroites que les araignées, mais plus courageuses & plus fortes, qui les attaquent, & qui fondent sur elles comme les oiseaux de proie fondent sur les plus timides oiseaux. Quelquefois elles emportent en l'air leur proie, comme ces oiseaux carnaciers emportent la leur; mais toujours viennent-elles à bout à coups de dents, de tuer l'araignée qu'elles mettent souvent en pièces pour la manger. On a donné le nom d'ichneumon à un quadrupède de la grandeur d'un chat, qui se trouve sur les bords du Nil, c'est un des animaux que les Égyptiens avoient jugé dignes de leur admiration,

par les services qu'ils croyoient qu'il leur rendoit, soit en « cassant les œufs du crocodile, soit en attaquant le crocodile « même, & en venant à bout, à ce qu'ils prétendoient, de « lui ronger les intestins. Les Naturalistes ont aussi donné « le nom d'ichneumon à ces mouches guerrières qui atta- « quent & tuent les araignées, &c. L'agitation continuelle « dans laquelle sont leurs antennes, a déterminé Jungius à « leur donner un nom qui me plaît fort, il les a appelées des « vibrantes. »

Pouvois-je dire en termes plus formels que ce sont les Naturalistes qui ont donné le nom d'ichneumon à certaines mouches! mais pour préparer ceux qui ont peu lû ces auteurs, à recevoir un nom qui leur pouvoit paroître fort étrange, j'ai cru devoir rapporter ce que les Égyptiens pensoient de l'ichneumon. Je n'ai pas même dissimulé que le nom de vibrantes, que Jungius avoit donné aux mêmes mouches, me plaisoit fort; d'où il n'étoit pas difficile de conclurre que si j'avois préféré le premier, c'est que j'avois jugé que quoique les noms soient indifférens d'eux-mêmes, il convenoit de s'en tenir à ceux qui sont reçus.

Quelques lecteurs se récrieront peut-être sur l'envie qu'on semble avoir montrée, de jeter sur moi un petit ridicule que j'avois si peu mérité; ils lui donneront peut-être des qualifications trop fortes, & que je désapprouverois. Mais tous ceux qui auront lû l'extrait des Journalistes dans lequel se trouve le passage en question, demanderont sans doute comment on peut concilier ce passage avec les éloges qui m'ont été prodigués au commencement de ce même extrait, avec les obligeantes protestations d'estime pour moi & d'envie de mériter la mienne, & de la disposition où l'on est de sacrifier de grands intérêts à ma satisfaction. Ceci devient effectivement une espece de problème, dont je crois pourtant pouvoir donner la

solution; & je m'arrêterai d'autant plus volontiers à la donner, qu'il pourroit se faire qu'elle servît par la suite à résoudre plus vite plusieurs questions de la nature de celle-ci. Je suis bien éloigné de penser que la mauvaise foi ait eu la plus légère part à l'imputation des Journalistes: je crois qu'ils ont parfaitement ignoré que le nom d'ichneumon ait été donné à certaines mouches par presque tous les Naturalistes. Mais, dira-t-on, comment pouvoient-ils l'ignorer! est-il à présumer qu'ils n'ayent lû aucun des Naturalistes modernes, qu'ils n'ayent point lû le Goëdaert de Lister; qu'ils n'ayent point lû Ray, Mousset, Aldrovande, &c. il est sûr au moins qu'ils ont lû parmi les anciens, Plin & Aristote, & ils y ont dû voir que ces auteurs donnent le nom d'ichneumon à des mouches qui font la guerre aux araignées. Il n'est pas croyable effectivement que des Journalistes, gens d'une très-grande érudition, qui ont souvent à parler d'histoire naturelle, n'ayent lû aucun des Naturalistes anciens ni modernes: mais il se peut très-bien, qu'ils n'ayent pas fait attention aux endroits où il y est parlé des mouches ichneumons, qu'ils n'ayent pas retenu ce qu'ils y en ont lû. Rien ne nous est plus ordinaire que de ne remarquer dans les ouvrages que nous lisons, ou de n'en retenir que les choses qui ont rapport à des objets qui nous intéressent; & il y a eu des temps où les Journalistes de Trevoux pouvoient ne prendre aucun intérêt aux ichneumons. Il y a plus, & je suis encore vraiment persuadé que lorsqu'ils ont fait l'extrait dont il s'agit, ils ne se souvenoient pas que j'eusse averti que ce nom d'ichneumon avoit été donné à des mouches par les Naturalistes. Ils ont lû rapidement cet endroit de mes Mémoires, ils ont été frappés d'un nom qui leur a paru ridicule, & le petit contentement qu'ils ont eu en pensant qu'ils pourroient m'en charger, les a empêché de me lire mieux. Reste donc

à concilier cet empressement à saisir une occasion de me donner un peu *deridicule*, avec tant d'obligeantes protestations dont *je connois* tout le prix, & pour lesquelles j'ai toute la *reconnoissance* que je dois : c'est là la vraie difficulté à résoudre, & en voici, je crois, le vrai dénouement. Il est arrivé aux Journalistes ce qui arrive tous les jours à de très-honnêtes gens, & même à de fort bons Chrétiens, qui assûrent qu'ils sont dans des dispositions où ils voudroient & où ils croient être, & dans lesquelles ils ne sont pas cependant. Dans le premier volume, j'ai eu le malheur de blesser leur trop grande sensibilité pour le Pere Kircker, en ne lui donnant pas une place assés distinguée à leur gré. J'ai fait pis dans le second volume, j'ai cru être dans la nécessité d'exposer au long son système sur l'origine des insectes, ou, ce qui revient au même, d'en démontrer la puérité & l'absurdité. Les Journalistes extrêmement capables de juger de la force des raisons qui combattent le système du Pere Kircker, n'ont pas cru devoir continuer d'en prendre la défense, ils l'ont abandonné; ils ont fait plus, ils ont bien voulu me pardonner les coups que je lui avois portés : c'est dans cette disposition qu'ils ont commencé leur extrait. Plus j'ai de reconnoissance des traits trop obligeans & trop flateurs pour moi, qu'ils y ont fait entrer, plus je dois voir avec regret, par l'endroit que *je viens de relever*, qu'il leur est cependant resté contre moi une impression, dont ils ne se sont pas apperçus eux-mêmes. J'ai lieu de craindre qu'une pareille impression ne s'efface pas aussi vite qu'eux & moi le pourrions souhaiter, & j'ai d'autant plus lieu de l'appréhender, que j'ai l'honneur d'être de l'Académie des Sciences, & que je le regarde comme ma plus grande gloire. Or, il est connu de tous ceux qui lisent les Journaux de Trevoux, que depuis une longue suite d'années, les ouvrages qui portent le nom de

cette Académie, si respectée de tous les sçavans de l'Europe, & les ouvrages qui portent le nom de quelques-uns de ses membres, sont traités dans ces Journaux, comme ils le seroient si l'Académie en corps eût entrepris la critique du Pere Kircker.

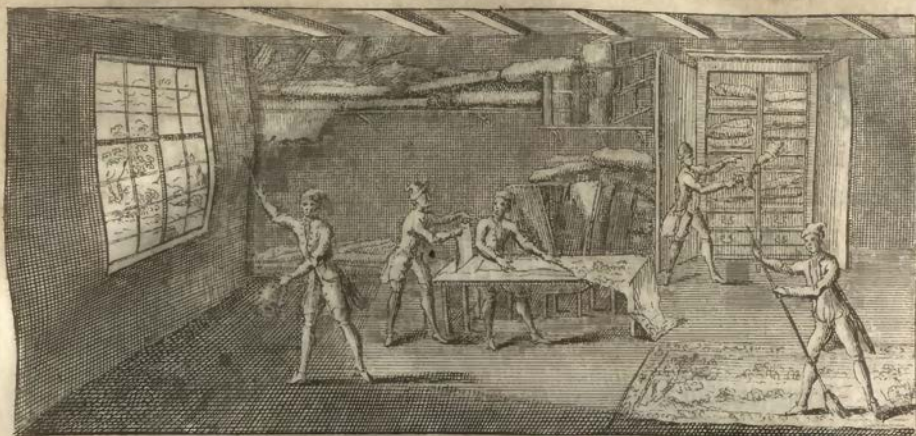
Je dois demander grace pour la longueur de cette discussion, & je me flate qu'on me l'accordera, si on veut bien faire attention que je ne l'ai entreprise que pour diminuer le nombre de celles de semblable nature dans lesquelles je pourrois être engagé trop souvent par la suite. Le petit ennui que celle-ci a pû causer, en épargnera de plus longs, & me ménagera un temps que je dois à quelque chose de mieux. Car il ne me reste qu'à prier que lorsqu'on trouvera que les Journaux de Trevoux ne me font pas dire des choses bien raisonnables, que lorsqu'on y lira de ces tours qui, sans paroître attaquer des endroits d'un ouvrage d'une manière dont on ait droit de se plaindre, tendent à en donner une assez mauvaise idée, &c. il ne me reste, dis-je, qu'à prier que si on ne veut pas prendre la peine de comparer l'ouvrage avec l'extrait, ce que je n'oserois exiger, on veuille bien au moins se souvenir du Pere Kircker & de l'Académie, comme des deux mots de l'énigme. On trouvera, par exemple, quelques autres endroits dans les deux parties de l'extrait qui a été donné du second volume des Mémoires sur les Insectes, où il y a du Pere Kircker & de l'Académie.

La longueur de cette Préface ne me permet pas d'y adjoûter divers supplémens que j'ai à donner aux deux premiers volumes; mais je puis d'autant mieux m'en dispenser, que je prévois que je leur trouverai ailleurs des places convenables. J'en dois un sur-tout à un des articles du second volume, à l'article où j'ai parlé de la manière de conserver les œufs, dans l'état d'œufs frais, pendant des mois, &

pendant des années; je le placerois ici par préférence, parce qu'il n'a pas pour objet des faits simplement curieux, s'il ne devoit paroître bien-tôt dans les Mémoires de l'Académie. A présent je me contenterai de donner un court extrait de ce supplément : je rappellerai que j'ai prouvé qu'un moyen inmanquable de conserver les œufs très-frais, c'est de les empêcher de transpirer; qu'on arrête leur transpiration en les enduisant d'un vernis quelconque à esprit de vin; que ce vernis doit être appliqué sur l'œuf, le plutôt qu'il est possible après qu'il a été pondu. J'ai prouvé encore que cette façon coûteroit très-peu, & que si les gens de la campagne le vouloient, ils pourroient ne nous vendre que des œufs frais, & ne les vendre guère plus cher que des œufs vieux; ce qui seroit un grand avantage, surtout pour les équipages des vaisseaux qui partent pour des voyages de long cours. Mais il est difficile d'engager les gens de la campagne à faire usage d'un composé qu'ils ne connoissent point, comme est le vernis qu'ils seroient obligés de faire venir des villes. Heureusement diverses matières peuvent être substituées au vernis, pour l'objet dont il s'agit; & entre celles qui peuvent lui être substituées, j'en indique une qu'on trouve presque par-tout, c'est de la graisse de mouton. Pour toute préparation elle ne demande qu'à être fonduë : qu'une paysanne soit munie d'un petit pot de terre rempli de cette graisse, & elle a tout l'attirail qu'il lui faut pour conserver frais tous les œufs de ses poules. Chaque jour, elle n'aura qu'à mettre ce pot auprès du feu pendant quelques instans, c'est-à-dire, jusqu'à ce que la graisse soit devenuë liquide. Dans cette graisse elle plongera, & elle en retirera sur le champ chacun des œufs que ses poules lui auront donnés le même jour. L'œuf qui a été mouillé par-tout de graisse, en retient tout ce qui lui est nécessaire pour lui faire un enduit qui

le conserve parfaitement , aussi bien que l'enduit de vernis. Un des avantages de celui de graisse , c'est qu'il est plus aisé à ôter à l'œuf que celui de vernis : les œufs qu'il aura couverts, après être cuits avec leur coque, & avoir été essuyés, paroîtront tels que des œufs ordinaires. Mais le vrai avantage de pouvoir ôter facilement l'enduit de graisse, c'est que lorsqu'il aura été ôté de dessus les œufs qu'il aura conservés, ces œufs pourront être couvés avec succès : ce qui nous met en état de faire naître chés nous quantité d'espèces d'oiseaux des pays étrangers, & peut-être de les y naturaliser. Les poulets d'Inde devenus si communs dans le Royaume en assés peu de temps, & qui y sont très-utiles, nous doivent exciter à nous rendre propres d'autres espèces d'oiseaux, qui fournissent des alimens agréables à des habitans de climats très-différens du nôtre.

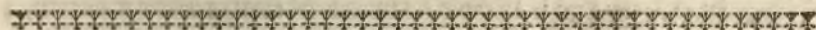
On devineroit apparemment, mais il vaut pourtant encore mieux en épargner la peine, que la vignette qui est à la tête du premier Mémoire, représente un gardemeuble, où on est occupé à défendre contre les teignes une partie de ce qu'il contient. On y bat un manchon, on y balaye une pièce de tapisserie ; sur une autre piece de tapisserie, on met des feuilles de papier, mouillées d'huile de térébenthine, qui doivent se trouver renfermées dans la pièce quand elle aura été pliée. On porte & place des réchauts dans une armoire, qui y répandent une épaisse & pénétrante fumée, capable d'étouffer les teignes qui peuvent être dans les couvertures & les autres nippes contenues dans cette armoire.



MEMOIRES

POUR SERVIR

A L'HISTOIRE DES INSECTES.



PREMIER MEMOIRE.

DES INSECTES

NOMMES

MINEURS DES FEUILLES;

Ou des Insectes qui se logent dans l'épaisseur des feuilles.



E n'est que par degrés que nous abandonnons l'histoire des Chenilles; elle a déjà commencé à se trouver mêlée avec celle des vers de différentes especes de mouches, & des vers de différentes especes de scarabés, dans le XI.^e & dans le XII.^e Mémoire du second Volume. Nous parlerons encore des chenilles dans quelques-uns des Memoires

Tome III.

. A

de ce troisième Volume; mais ce sera par rapport à des industries & à des façons de vivre qui leur sont communes avec d'autres insectes qui méritent d'être connus, & que nous ferons connoître tout de suite.

De toutes les espèces de vers, ou au moins de toutes les espèces de chenilles qui vivent dans l'intérieur de quelques parties des plantes, les plus petites sont celles qui trouvent des logemens assez spacieux dans l'intérieur des feuilles, & même des feuilles les plus minces. Des insectes savent se placer & s'ouvrir des routes entre la membrane supérieure & la membrane inférieure d'une feuille; là ils sont bien à couvert; ils minent dans la substance charnuë de la feuille; ils en détachent le parenchyme; leur travail leur sert à deux fins, les décombres des cavités qu'ils aggrandissent, ne les embarrassent pas, ils mangent tout ce qu'ils détachent. En même temps qu'ils travaillent pour étendre leur domicile, ils travaillent pour se procurer des alimens. Nous examinerons à la fois dans ce Mémoire les chenilles & les vers qui s'ouvrent de pareils chemins, qui minent entre les deux membranes des feuilles. Nous nommerons les unes des *Chenilles mineuses*, & les autres des *Vers mineurs*. Nous n'avons pas cru devoir séparer des insectes qui, quoique de différentes classes, échappent presque à nos yeux par leur petitesse, & qui n'attirent notre attention que par une adresse qui leur est commune.

Les insectes mineurs des feuilles, quoique très-petits, sont aisés à trouver. On n'a besoin que de voir l'extérieur d'une feuille *, pour reconnoître si quelque mineur s'est logé dans son intérieur; quoique saine & verte partout ailleurs, elle est desséchée, jaunâtre ou blancheâtre, ou au moins d'un verd différent du reste, vis-à-vis les endroits que l'insecte habite, ou qu'il a habités *. Les contours des endroits minés nous apprennent que ces

* Pl. 1. fig.
1, 3, 6, 14,
&c.

* 4g.

insectes ont trois différentes manières de conduire leurs travaux dans l'intérieur des feuilles; les uns ne s'ouvrent que des routes étroites, longues & tortueuses*, & nous les nommerons des mineurs en galerie. Les contours de ces galeries sont extrêmement irréguliers. La nature du terrain détermine apparemment le sens dans lequel l'insecte dirige sa fouille. Un mineur de l'arroche la plus commune, conduit pourtant sa galerie constamment en ziczac*; mais les ziczacs faits par différens insectes de cette espece, sont différens; & quelques-uns finissent leur galerie, en lui faisant faire une ceinture qui embrasse la masse des ziczacs. Les chemins que se font tous les mineurs en galerie n'ont presque qu'une largeur égale au diamètre de leur corps. D'autres veulent être plus au large, ils minent des espaces de figures ordinairement irrégulières, mais dont les unes sont pourtant arrondies*, & dont les autres sont à peu près des quarez longs*. Nous nommerons ceux-ci des mineurs en grand ou en grandes aires. Enfin d'autres insectes, après s'être contentés de miner en galerie, pendant qu'ils étoient jeunes, veulent des logemens plus spacieux, quand ils ont pris presque tout leur accroissement, & alors ils minent en grand*.

* Pl. 1. fig.
1, 3 & 4. a g.

* Fig. 5. a g.

* Pl. 1. fig.
7. k. & Pl. 2.
fig. 1. k, i.

* Pl. 4. fig.
3. P.

* Pl. 3. fig.

Quoique la classe de nos insectes mineurs des feuilles ait encore été peu observée, elle est très-nombreuse en especes différentes, mais il est vrai que toutes celles qu'elle comprend ne peuvent être composées que d'animaux bien petits. Il est peu d'arbres & de plantes, s'il y en a, dont les feuilles ne soient pas attaquées par des mineurs. Quelques-uns s'établissent dans les tendres feuilles du laiteron*, c'est même une des plantes sur laquelle on en trouve le plus; d'autres se logent dans celles du houx, toutes dures qu'elles sont, & même dans le temps où elles sont le plus dures, c'est-à-dire vers la fin de l'été. Il y a même des

* Pl. 1. fig.
1.

4 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

mineurs de différentes especes qui vivent dans l'intérieur des feuilles de la même plante ou du même arbre; on voit des feuilles du même pommier & la même feuille du même pommier, qui ont été minées tant en galerie qu'en grandes aires. Peut-être que le même arbre donne des alimens à des mineurs en galerie & à des mineurs en grand de plusieurs especes. Le pommier que nous venons de citer m'a paru en fournir des preuves. Il est quelquefois très-difficile d'appercevoir ce qui distingue les unes des autres, des especes d'insectes si petits; d'ailleurs il n'est pas sûr que les insectes qui minent dans des feuilles de plantes de différentes especes, soient toujours eux-mêmes d'especes différentes; nous avons vû dans le premier Volume, que la même chenille ronge souvent les feuilles de plusieurs arbres, ou de plusieurs plantes de différentes especes. Malgré cette considération, il reste cependant encore très-vraisemblable qu'il y a autant & plus d'especes d'insectes mineurs de feuilles, qu'il y a d'especes d'arbres & de plantes, & cela parce que, comme nous venons de le dire, des mineurs d'especes & de genres différens s'élevent dans la même feuille.

Les trois classes generales d'insectes ailés les plus nombreuses en genres & en especes, sont celle des papillons, celle des mouches & celle des scarabés; des mineurs de feuilles se transforment en des insectes ailés de ces trois classes. Quantité de petites chenilles mineuses se métamorphosent en papillons; quantité de vers mineurs se métamorphosent en mouches; & quantité d'autres vers mineurs se métamorphosent en scarabés. Souvent il ne seroit pas facile de reconnoître les différentes especes de chenilles mineuses, ou de vers mineurs; mais on reconnoît qu'elles différent entr'elles, lorsqu'on parvient à avoir les insectes dans lesquels elles se transforment. Les mineurs nous

montrent combien la nature est prodigieusement féconde en petits animaux, & sur combien de modes différens elle a sçû les former. Nous croyons pourtant devoir nous borner à faire connoître en général le génie de ceux de cette classe, les principales variétés de forme que leur petitesse nous permet d'appercevoir, & à donner des exemples des insectes ailés de différentes classes & de différens genres, dans lesquels ils se transforment.

Tant que la plupart des mineurs sont vers ou chenilles, ils vivent dans une grande solitude; chaque galerie & chaque espace miné plus en grand, est l'habitation d'un seul insecte, qui n'a aucune communication avec celles que d'autres insectes de la même ou de différentes especes peuvent s'être faites dans la même feuille. Il y a pourtant des mineurs habitans d'une même feuille, qui, après avoir passé une grande partie de leur vie séparés les uns des autres, se rencontrent lorsque le temps de leur métamorphose approche *. Après avoir vécu jusques-là dans d'étroites galeries*, ils veulent des demeures plus spacieuses, ils minent en grand*. Il n'est pas difficile de trouver des feuilles de chêne avant la fin du printemps, où l'on voit diverses routes étroites & tortueuses, qui toutes aboutissent à un endroit blancheâtre qui a quelquefois une étendue qui surpasse celle de la moitié de la feuille. Là l'épiderme du dessus de cette feuille a été détaché par plusieurs petites chenilles à qui il fait une tente bien close, au-dessous de laquelle elles mangent la substance charnuë de la feuille sans crainte d'être inquiétées, elles avoient vécu d'abord chacune séparément dans d'étroits sentiers. Il y a d'ailleurs des mineurs qui dès leur naissance s'établissent plus de vingt ou trente ensemble dans une même cavité, qu'ils aggrandissent journallement pour se nourrir. On trouve de ces sociétés de mineurs dans des feuilles de lilas :

* Pl. 3. fig.

9.

* a g, a g,

c.

* h.

6 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

les vers qui les composent sont blancs, & ras; ils ont six jambes écailleuses, mais on ne leur en distingue point de membraneuses, leur derrière les aide à marcher, il fait l'office d'une septième jambe.

Quoique les mineurs soient toujours très-petits, les yeux seuls trouvent entr'eux des différences qui suffisent pour en faire distinguer les classes, les genres, & même quelquefois les espèces. Il est bon pourtant, lorsqu'on veut les bien voir, de donner à ses yeux le secours d'une loupe. Entre ceux qui sont des chenilles, on reconnoît très-bien les caractères de deux classes différentes; il y a des mineuses qui sont des chenilles de la première classe, ou qui ont seize jambes; & il y en a, & même beaucoup plus, qui sont des chenilles de la troisième classe, ou qui n'ont que quatorze jambes, parce qu'elles n'en ont que six intermédiaires; la première paire de ces dernières jambes n'est séparée de la première des écailleuses que par deux anneaux sans jambes. Peut-être y en a-t-il de plusieurs autres classes. Entre ces chenilles mineuses, les unes, à leur petitesse près, sont assez semblables aux chenilles rases les plus communes*; mais d'autres ont les anneaux mieux marqués, plus entaillés que ceux des chenilles ordinaires*; le corps de quelques-unes, & sur-tout la partie postérieure du corps semble composée de grains enfilés comme ceux des chapelets. Les anneaux de la partie antérieure sont plus aplatis; le deuxième ou le troisième anneau est le plus large de tous; de-là il arrive que la partie antérieure forme une espèce de triangle isoscèle. Le premier anneau de quelques-unes semble élargi par deux appendices, par une partie en portion de sphère, qui lui a été adjoutée de chaque côté; c'est ce qu'on peut observer sur une mineuse en grand des feuilles de rosier*. Mais ce qui paroîtra plus remarquable, c'est qu'on croit bien voir sur chacune de

* Pl. 2. fig.
7 & 8.

* Fig. 2. &
3.

* Fig. 4.

ces parties qui excèdent les autres, une fente qui ne peut être qu'un stigmate * ou un organe de la respiration; ainsi ces stigmates se trouvent placés bien plus près du milieu du dos que ceux des chenilles ordinaires. * ss.

Tous nos insectes mineurs ont une peau tendre, transparente & rase, mais tous ne l'ont pas de la même couleur; la plupart cependant sont blancheâtres ou d'un blanc dans lequel il y a une légère teinte de verd; d'autres sont d'une couleur de chair pâle, & d'autres sont d'une couleur de chair plus vive, presque rouge. Il y en a un grand nombre d'especes qui sont d'un assés beau jaune qui tire sur la couleur de l'ambre; c'est la couleur des mineuses en grand du pommier, c'est aussi celle des vers mineurs en galerie des feuilles de ronce. Une mineuse en grand des feuilles de rosier, que nous venons déjà de citer, est d'un olive un peu grisâtre. Communément leurs couleurs ne sont pas nuées, variées & combinées par taches & par rayes, comme le sont celles de tant de chenilles qui vivent sur les feuilles.

Cependant on trouve dans les feuilles du kenopodium ou de la patte d'oye, & dans celles d'une espee d'arroche très-commune, une chenille * mineuse en grandes aires, qui, si elle étoit de la grandeur des chenilles communes, pourroit être mise au rang de celles qui sont bien colorées. * Pl. 2. fig. 8.

Le fond de sa couleur est un blanc jaunâtre; mais tout du long du dos, elle a une raye d'un brun rougeâtre, plus que vineux. De chaque côté elle a deux rangs de taches plus rouges que la raye du dos. Ces taches sont bien alignées, il y en a deux de chaque côté, sur chaque anneau, dont l'une est directement posée au-dessous de l'autre.

Après que nos insectes mineurs ont subi leur dernière métamorphose, après qu'ils sont devenus des insectes ailés, ils ne restent pas long-temps apparemment à s'accoupler. Les femelles vont déposer leurs œufs sur les feuilles

8 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

propres à nourrir les petits qui en doivent éclore; elles en laissent peu sur chacune, comme si elles sçavoient que communément ces insectes ne doivent quitter la feuille qu'après leur dernière transformation, & que s'il y en avoit un grand nombre dans la même feuille, ou qu'elle ne leur fourniroit pas assés de subsistance, ou qu'ils s'y incommoderoient les uns les autres. On voit pourtant des feuilles où plusieurs œufs de mineurs en galerie ont été déposés, qui paroissent par tout façonnées en espece de guillochis singuliers. Les galeries multipliées qui s'entre-croisent * en quantité d'endroits, occupent plus d'espace sur cette feuille, que ce qui y a été laissé sain.

* Pl. 1. fig.
14.

Les œufs de si petits insectes doivent être extrêmement petits, & par-là très-difficiles à rencontrer; aussi ne m'est-il jamais arrivé d'en observer qu'un seul, qui venoit d'être déposé sur une feuille de saule. Je marquai la branche à laquelle tenoit la feuille sur laquelle le petit œuf avoit été laissé, & je marquai aussi la feuille; cet œuf étoit blanc, & de la figure d'un œuf ordinaire: je me fis un plaisir plusieurs jours de suite, de l'aller observer à la loupe. Après quatre à cinq jours qui se passèrent sans que je visse rien de nouveau, je ne trouvai plus l'œuf, mais au-dessous de l'endroit où il étoit, ou tout auprès, le dessous de la feuille me parut plus blanc qu'ailleurs; je jugeai que c'étoit là l'endroit où s'étoit introduit l'insecte qui étoit sorti de l'œuf, que c'étoit là qu'il travailloit à se creuser un chemin, en détachant la substance dont il se nourrissoit; c'est de quoi j'eus assés de preuve pendant huit à dix autres jours que je continuai de le suivre. C'étoit un mineur en galerie; bientôt je reconnus les commencemens de la sienne, il la dirigea du côté de la principale nervûre, le long de laquelle il la conduisit. Il lui avoit donné au moins une longueur égale à celle de la moitié de la feuille, lorsque cette feuille, dont

je

je n'avois plus guères besoin, fut détachée de l'arbre par quelque accident : je dis par quelque accident, parce que le travail de nos mineurs ne fait pas tomber plutôt que les autres, celles où ils se sont établis.

Quand j'aurois vû un grand nombre de nos insectes faire des œufs devant moi sur les feuilles, je n'aurois apparemment rien vû de plus que ce que j'ai vû par rapport au seul œuf dont je viens de parler; & n'eût-on jamais trouvé d'œufs, on ne douteroit pas qu'ils ne fussent déposés sur la feuille ou dans la feuille même.

L'endroit par où le mineur en galerie s'est introduit dans une feuille, est aisé à reconnoître; à un de ses bouts *, à son origine, la galerie est si étroite qu'elle y a souvent à peine le diamètre du fil le plus délié; là elle ne paroît quelquefois qu'un trait tiré sur la feuille, mais elle s'élargit insensiblement en s'éloignant de ce terme; à son autre bout *, elle a quelquefois la largeur d'une petite tresse, ou d'un petit ruban. A mesure que le mineur creuse, qu'il s'ouvre un chemin en avant, il mange & il croît, le diamètre de son corps augmente & demande un logement moins étroit. Qu'on détache une feuille minée de la sorte, & qu'on la regarde vis-à-vis le grand jour, ou pour le mieux encore, vis-à-vis le soleil, on ne manquera pas de voir l'insecte *, s'il n'est pas sorti de la feuille; les endroits minés ont une transparence que les autres n'ont pas; la tête de l'insecte sera toujours tout auprès du bout le plus large de la galerie. Dans tout l'espace qu'il a habité ci-devant * on observera de petits grains noirs qui ne sont

* Pl. 1. fig.
3. a. Pl. 2.
fig. 1. a.

* g.

* Pl. 1. fig.
4. b. i.

* Fig. 4. i a.

petit tas. Quelques mineurs les placent à peu près au centre de l'endroit miné, & quelques autres les mettent à un des coins.

Si le temps qu'on a choisi pour observer une chenille mineuse, est celui où elle étoit occupée à travailler, on lui verra saisir entre ses dents, comme entre deux pinces, le parenchime de la feuille; on verra qu'elle le détache, ou on verra au moins qu'une petite portion de la feuille qui étoit opaque, est devenuë transparente, & cela parce que ce qu'elle avoit de charnu a passé dans le corps de l'insecte. Les deux dents qui forment une pointe en-devant de la tête, sont très-propres à ouvrir un chemin dans la substance de la feuille, & à en saisir de très-petites portions. On peut très-bien observer la mineuse en grand du rosier * pendant qu'elle creuse ainsi dans l'épaisseur de la feuille. On observe encore plus aisément celle de la patte d'oye*, ou de l'arroche, parce que dans les endroits qu'elle mine, elle ne laisse de chaque côté de la feuille qu'une pellicule blanche & très-mince.

* Pl. 2. fig.
1. c, c.

* Pl. 2. fig.
7.

* Pl. 1. fig.
8. & Pl. 2.
fig. 14.

Les vers mineurs * qui doivent se transformer en mouches à deux ailes, n'ont point de jambes, & leurs têtes ne sont point écailleuses, elles ne ressemblent point à celles des chenilles mineuses, ni même à celles des vers mineurs qui doivent se transformer en scarabés. Ces vers mineurs qui doivent devenir des mouches, soit pour miner en grand, soit pour miner en galerie, ont recours à une mécanique différente de celle des chenilles mineuses, & qu'on observe avec plus de plaisir, elle a quelque chose de plus singulier. Au lieu que les chenilles mineuses coupent la substance de la feuille avec leurs dents, comme avec des especes de ciseaux, nos mineurs semblent piocher, à peu près comme nous piochons pour creuser la terre, ou plutôt pour creuser la pierre. On peut voir travailler

de ces sortes de vers dans les feuilles du laiteron, dans celles de plusieurs especes de renoncules des prés, qui sont découpées, dans celles du trefle, dans celles de la bardane, dans celles du chevrefeuille, & en un mot dans celles de cent & cent especes de plantes, d'arbrisseaux & d'arbres.

Si on tient & qu'on considère vis-à-vis le grand jour, une feuille où un de ces mineurs s'est établi, pourvû qu'on soit muni d'une loupe forte, on ne fera pas long-temps sans le voir travailler. Ils minent, & par conséquent ils mangent presque continuellement. Une partie languette, quoique très-déliée se fait distinguer du reste par sa couleur brune, c'est un filet, une petite tige écailleuse *. Une portion de cette tige * est logée dans le corps de l'insecte, on ne laisse pas de l'y voir à cause de la blancheur & de la transparence des anneaux; l'autre bout de la même tige * est en-dehors du corps, & s'étend par-delà la tête; celui-ci se termine par un crochet courbé vers le ventre. La tige entière paroît avoir la forme d'une S. Vers le milieu de cette S, que nous considérons comme couchée horizontalement, on remarque une autre tige * qui lui est quelquefois perpendiculaire, & qui quelquefois lui est inclinée, & qui est comme le point d'appui dessus lequel & autour duquel la tige en S se meut comme un levier, comme les bras d'une balance se meuvent autour d'un hypomochlion. La tige en S est dans un mouvement continuel sur ce point d'appui. L'effet de ce mouvement est de faire hauffer & baiffer alternativement & avec vitesse le crochet qui est en dehors de la tête, de le faire frapper contre le parenchime de la feuille. La tête de l'insecte est charnuë & flexible, elle se contourne selon le besoin; d'où il arrive qu'on voit le crochet piocher, tantôt vers un côté & tantôt vers l'autre; tantôt vers le dessus & tantôt vers le dessous de la feuille. Le succès des coups est visible, les endroits

* Pl. 1. fig.

10. cdef.

* f d.

* c.

* e d.

sur lesquels ils tombent, prennent peu à peu de la transparence. Chaque coup détache une petite portion de la substance de la feuille. Tout cela se voit très-bien; mais la forme de l'espece de petite pioche ne se découvre pas si nettement, il n'est pas possible de voir assés distinctement une partie si délicate au travers d'une membrane, on ne distingue alors qu'un crochet; & quand après avoir retiré un de ces vers de sa feuille, je l'ai observé avec une forte loupe, je lui en ai toujours trouvé deux semblables, posés l'un près de l'autre, & parallèlement l'un à l'autre. Ils frappent tous deux en même temps. Les instrumens de quelques-uns de ces vers que j'ai observés pendant qu'ils minoient, m'ont paru semblables à des marteaux à deux têtes, de sorte qu'ils devoient donner leur coup tant en s'élevant qu'en s'abaissant. Mais ces parties sont si fines, que, quoiqu'on ait retiré le ver de la feuille, il est difficile de détacher sa pioche sans la défigurer, & plus difficile encore de la dégager des parties voisines qui la couvrent souvent, malgré qu'on en ait, lorsqu'on la veut mettre dans le microscope; aussi n'ai-je pas réussi à l'y placer assés bien pour la faire dessiner.

Mais j'ai vû à souhait la figure des pioches qui ne sont que de simples crochets, & dont se servent des vers mineurs considérablement plus gros que ceux qu'on trouve communément, & qui sont aussi de très-grands mangeurs. Ils mériteroient que nous en fissions une mention particulière, quand ce ne seroit qu'à cause de la plante de laquelle ils se nourrissent. Ils nous font voir, ce que quelques chenilles nous ont déjà montré, qu'ils vivent de plantes qui seroient pour nous de vrais poisons. Ils mangent la substance charnuë de la jusquiame. L'Histoire de l'Académie de 1709. * nous apprend combien cette plante est capable de produire sur nous de facheux effets; elle rapporte

* Pag. 50.

que les Religieux de Joyeval, pour avoir mangé le peu qui s'en pouvoit trouver dans une salade, le mercredi saint au soir, eurent des maux de tête, des retentions d'urine; le lendemain ils étoient comme des gens yvres, ne pouvant ni lire, ni presque parler, & il leur fut absolument impossible de dire l'office du jeudi saint. Nous pourrions citer d'autres effets plus funestes de cette plante, rapportés dans divers ouvrages. Des mineurs se nourrissent pourtant de la substance de cette plante; ce sont des vers blancs*, qui ressemblent assés à ceux de la viande: je veux dire que la partie postérieure de leur corps est plus grosse que l'antérieure, le bout de celle-ci est assés pointu. De ce bout, sortent deux crochets bruns & écailleux*, recourbés vers le ventre; les tiges de ces deux crochets sont paralleles l'une à l'autre, & paralleles à la longueur du corps dans lequel elles sont logées. Lorsqu'on presse le corps de ce ver pour l'obliger à montrer ses crochets, on croit lui voir une figure de tête qu'on ne voit point aux vers de la viande. Le dessus de la partie charnuë d'où sortent les crochets, a de la rondeur, & immédiatement au-dessus des crochets, on distingue quatre points noirs posés à peu près aux quatre angles d'un petit quarré; on est disposé à prendre ces quatre points noirs pour les yeux de l'insecte. Les yeux de quelques araignées sont arrangés de la même manière.

J'ai vû dans le mois d'Août plusieurs pieds de jusquiame, dans les feuilles desquelles* ces mineurs s'étoient nichés. Les feuilles de cette plante sont extrêmement grandes. Il y paroïssoit de grandes places plus blancheâtres que le reste, & où l'épiderme du dessus de la feuille étoit soulevé. Dans tel endroit blancheâtre, il y avoit sept à huit vers; dans un autre, il n'y en avoit que trois à quatre, & dans d'autres, il n'y en avoit qu'un seul. Ils ne paroissent ni se chercher les uns les autres, ni craindre de se rencontrer.

* Pl. 2. fig.
14.

* Fig. 15. c.

* Fig. 13.

14 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

Ces fortes de feuilles sont épaisses, leur substance est tendre, plusieurs vers peuvent, sans s'incommoder, travailler chacun de son côté à la détacher d'une même place minée.

Il y a encore une autre raison & une meilleure, pour laquelle ces vers ne doivent pas autant craindre de se rencontrer, de se trop multiplier sur une même feuille, que le doivent craindre les autres vers mineurs; la plupart de ceux-ci doivent prendre tout leur accroissement dans la même feuille, & dans le même endroit de la feuille; je veux dire qu'il ne savent qu'étendre le logement qu'ils ont commencé à s'y faire. Quand on a retiré ceux des feuilles de chêne, & ceux de diverses autres feuilles, de la cavité où ils étoient, inutilement les pose-t-on sur une autre feuille de la même espece, & une des plus tendres de cette espece; ils ne font point de tentatives, ou ils n'en font que d'inutiles pour la percer, & pour s'ouvrir un chemin dans son épaisseur; ils se séchent & périssent sur la feuille. Il n'en est pas de même de nos mineurs de la jusquiame, quand ils ne trouvent pas l'endroit où ils minent, assés succulent, quand, à force d'aller en avant, ils ont poussé leur travail jusqu'auprès du bord de la feuille, ils percent l'épiderme qui les couvre, ils passent sur le dessus de la feuille, ils cherchent une place où le terrain leur paroisse bon à creuser. Si cette feuille ne leur en fournit pas un qui soit à leur gré, ils savent quitter cette feuille, & en aller chercher une plus fraîche, plus grasse & plus épaisse.

La première fois que je voulus observer des feuilles de jusquiame remplies de mineurs, que j'avois renfermées la veille dans un grand poudrier, je vis plusieurs de ces vers qui marchaient sur les feuilles. Je tirai une de ces feuilles du poudrier, & je m'attachai à suivre un ver qui étoit dessus. Je ne fus pas long-temps à reconnoître qu'il cherchoit à se loger. Tout ce que je vis d'abord, c'est qu'il

frottoit avec vitesse le bout de sa tête contre la feuille; je remarquai ensuite que les endroits qu'il avoit ainsi frottés, étoient plus verts que le reste; dans l'état naturel, le verd du dessus de la feuille est blancheâtre, là le verd étoit plus beau, & l'endroit paroissoit plus humide; en un mot il paroissoit que l'épiderme avoit été emporté. Le ver changea de place, & sur le nouvel endroit où il s'arrêta, il répéta sa première manœuvre. Je me mis dans un jour favorable pour l'observer, & je vis fort distinctement qu'il ratiffoit la surface de la feuille avec ses crochets, comme un jardinier ratiffoit la terre des allées avec une ratiffoire. Il portoit sa tête en avant, & la ramenoit ensuite en arrière, tenant ses deux crochets appliqués contre la surface de la feuille. Ainsi les pointes des crochets la labouroient; il répétoit ces mouvemens de sa tête avec une prodigieuse vitesse: aussi au bout d'un temps très-court, de quelques secondes, on distinguoit un petit sillon qui avoit été creusé dans la feuille. Le ver changea de place quatre à cinq fois, & creusa quatre à cinq sillons. Il avoit apparemment voulu sonder le terrain, & il n'en avoit pas trouvé qui eût ou assés de profondeur, ou une consistance convenable; la feuille lui avoit paru peut-être trop desséchée en ces endroits. Quoi qu'il en soit, il se fixa dans un autre endroit; après qu'il y eût creusé le sillon, ou l'espece de petit fossé, après avoir fouillé perpendiculairement à la surface de la feuille, il contourna sa tête de façon qu'il pouvoit piocher parallèlement à la surface de cette feuille. Ce fut ensuite dans ce sens qu'il travailla. Il dirigea sa fouille entre les deux membranes de la feuille. Dans peu il parvint à loger sa partie antérieure sous la membrane supérieure; continuant son travail, c'est-à-dire en répétant les manœuvres que nous venons de décrire, en moins de deux minutes tout son corps se trouva logé dans l'épaisseur de la feuille. La

vitesse & l'adresse avec lesquelles ces vers s'ouvrent un chemin dans une feuille assés tendre, sont assurément admirables. Aussi ne se faisoient-ils pas une affaire de quitter leurs vieilles feuilles pour entrer dans les nouvelles feuilles que je leur donnois.

Dans des feuilles de poirée j'ai trouvé des vers mineurs qui m'ont paru assés semblables à ceux des feuilles de jusquiame, ils étoient de même grandeur, mais je les y ai trouvés en moindre quantité, & je n'ai vû qu'un ver en chaque endroit miné. Des feuilles d'oseille m'ont aussi offert de grandes places minées, dans chacune desquelles il y avoit cinq à six vers un peu plus petits que ceux de la jusquiame, mais qui n'en différoient qu'en grandeur.

Les mineurs que nous examinons actuellement, ceux qui sont des vers sans jambes, & qui doivent par la suite paroître sous la forme de mouches à deux aïles, se transforment la première fois comme les vers de la viande, en une nymphe renfermée dans une petite coque faite de la peau même que le ver a quittée. Quand l'insecte se dégage de la peau qui lui donnoit la forme de ver, il ne sort point de cette peau, il s'en détache seulement, elle le couvre toujours, à peu près comme un homme pourroit rester enveloppé dans une robe de chambre de laquelle il auroit retiré ses bras. Cette peau qui n'est plus unie à l'insecte, se dessèche & forme une espeece de boîte, une coque dans laquelle la nymphe est aussi bien & mieux renfermée qu'elle le pourroit être dans ces coques que les chenilles & d'autres insectes construisent avec le plus d'art pour s'y transformer. Nous dirons donc que nos mineurs sont en coque, quand nous voudrons dire qu'ils se sont transformés pour la première fois dans une nymphe contenue dans une coque formée par la peau du ver.

Plusieurs especes de nos vers mineurs sortent des feuilles
dans

dans lesquelles ils ont pris leur accroissement, lorsqu'ils sont près de leur première transformation. J'ai trouvé sur des feuilles, ou contre les parois des poudriers, les coques des mineurs de la jusquiame, celles des mineurs de la poirée, celles des mineurs de la bardanne, celles des mineurs des renoncules, celles des mineurs du trefle, &c.

D'autres se mettent en coque dans la cavité même qu'ils ont creusée dans la feuille. Aussi ai-je trouvé la coque d'un mineur du plantin au bout de sa galerie.

Plusieurs autres espèces de vers mineurs se transforment dans la feuille même, avec une petite précaution qui mérite d'être remarquée; les galeries ne sont pas précisément creusées dans le milieu de la substance de la feuille; d'un côté elles ne sont recouvertes que par le simple épiderme; & de l'autre elles le sont par la membrane extérieure, par l'épiderme, & par une portion de la substance charnue qui y est resté attachée. Tant que les mineurs dont nous parlons, se nourrissent pour croître, ils minent de façon que du côté du dessus de la feuille, les galeries ne sont couvertes que par la seule membrane, que par l'épiderme du dessus de la feuille; c'est-là le côté par où il faut regarder, si on veut bien voir le ver sans le tirer de la feuille. De l'autre côté, la galerie a une couverture plus opaque, parce qu'elle est plus épaisse. Mais lorsqu'un de nos vers mineurs songe à se métamorphoser, il passe, pour ainsi dire, de l'autre côté de la feuille, c'est-à-dire, qu'il ouvre une cavité qui, du côté du dessus de la feuille, est couverte d'une épaisseur capable d'empêcher de le voir, au lieu qu'il n'est couvert alors vers le dessous de la feuille que d'une membrane mince, qu'il a même distendue, comme elle doit l'être pour se mouler sur un petit grain dont son corps prend la forme. Si on regarde donc par dessus une galerie dont le ver s'est mis en coque, on ne peut voir ni

ver, ni coque; mais qu'on considère le dessous de cette feuille, le côté sur lequel la galerie ne se fait point, ou se fait peu voir, là on trouvera une petite éminence vis-à-vis l'endroit où est de l'autre côté la fin de la galerie. Qu'on emporte doucement la membrane qui recouvre cette éminence, & on trouvera la coque du mineur; ainsi cette coque est bien cachée. Ce n'est pas apparemment pour nous que l'insecte prend le soin de se cacher, mais il a sans doute des ennemis contre lesquels il est hors d'état de se défendre.

* Pl. 1. fig.

1.
* Fig. 14.

Les mineurs des feuilles de laiteron*, les mineurs des feuilles de chevrefeuille*, & ceux de diverses autres feuilles, en usent ainsi. Lorsqu'on voit de ces feuilles minées en galeries, on peut reconnoître aussi sûrement & aussi vite avec les doigts qu'avec les yeux, si le mineur y est en coque. On n'a qu'à prendre entre deux doigts la partie de la feuille où est le bout le plus large de la galerie. Quand le ver est en coque, on sent en-dessous de la feuille une petite éminence dure, de la grosseur d'un grain de millet, ou plus grosse selon la grosseur du ver qui s'est métamorphosé.

Il y a aussi des mineurs en grand qui, après avoir miné la feuille plus près du dessus que du dessous, pendant qu'ils minoient pour croître, passent de l'autre côté, quand ils sont près de se métamorphoser, & minent un espace moins grand que le premier, & qui ne paroît miné que quand on regarde la feuille par dessous; c'est ce que pratiquent pour l'ordinaire les mineurs des feuilles du houx.

* Pl. 1. fig.

11, 12, 13,
& Pl. 2. fig.

16.

Les coques* de ces vers sont rougeâtres, ou couleur de marron, & quelquefois brunes. Les couleurs de la même coque varient; il y en a, comme celles des vers de la jusquiame, qui sont presque rouges, lorsque le ver s'y est renfermé depuis peu, & qui, lorsqu'elles sont plus

vieilles, prennent la couleur de marron. Toutes ont des anneaux bien marqués. Il y a entre celles de différens vers quelques variétés qui ne méritent pas que nous nous y arrêtions beaucoup. Les unes sont plus oblongues, les autres sont plus arrondies. Entre les oblongues, les unes ont assés la forme d'un œuf, les autres sont plus grosses à un bout qu'à l'autre. A un des bouts de plusieurs, qui est ordinairement le plus pointu, il paroît deux petits crochets*, qui sont comme deux petites cornes à la partie antérieure de la coque. Sur la partie postérieure de celles-ci, il paroît deux cornes plus grosses* & plus écartées l'une de l'autre. Ces dernières cornes se trouvoient aussi sur le derrière du ver; de plus gros vers de divers autres genres, que nous examinerons dans un autre temps, nous apprendront que celles de nos mineurs étoient les organes de leur respiration.

* Pl. 1. fig.
11. & 12.
c, c.

* d. d.

Des coques des mineurs du laitron & de celles des mineurs du chevrefeuille, sont sorties de petites mouches*, entre lesquelles je n'ai pas vû de différences sensibles. Elles étoient brunes; leurs ailes leur couvroient tout le corps, & alloient même par-delà. De plus grosses mouches* à deux ailes sont sorties des coques des mineurs de la jusquiame.

* Fig. 2.

* Pl. 2. fig.
17.

L'ouvrage des mineurs en grand, grossièrement considéré, semble n'avoir rien de plus singulier que celui des mineurs en galerie, au lieu que ceux-cy minent toujours devant eux, & qu'ils avancent à mesure qu'ils minent, les autres minent tout autour de l'endroit qu'ils habitent; cet endroit est marqué sur la feuille par une plaque blanche ou jaunâtre, c'est-à-dire, par la portion de la membrane qui a été détachée. Cette portion de membrane qui auroit été simplement détachée, devrait être par-tout lisse & unie, comme elle l'étoit lorsqu'elle étoit appliquée sur la feuille; aussi la première fois que j'observai sur une pareille

- * Pl. 3. fig. 1. a, a. portion de membrane d'une feuille de chêne, une arrête * qui avoit quelque saillie en-dessus, cette arrête me parut singulière; elle alloit d'un des bouts de l'endroit miné au bout diamétralement opposé. Il étoit naturel de penser d'abord que cette arrête n'étoit autre chose qu'une grosse fibre détachée de la feuille; mais sa direction & sa figure détruisoient cette idée; elles apprenoient qu'elle n'étoit point du tout une fibre de la plante. J'ai depuis observé constamment cette arrête à toutes les portions d'épiderme qui avoient été séparées du parenchime des feuilles de chêne, par certaines especes de mineurs, & j'ai été embarrassé comment elle pouvoit être produite, jusqu'à ce que j'aye observé des endroits qui avoient été minés en grand dans des feuilles de pommier *, & dans des feuilles d'orme femelle *. Des endroits minés de celle-ci m'ont découvert pourquoi l'épiderme détaché de certaines feuilles de chêne a une arrête, quel est l'usage de cette arrête, & comment elle peut être formée. Les mineurs des feuilles d'orme femelle sont des plus gros insectes de ce genre;
- * Fig. 3. l'espace compris entre deux fibres paralleles * qui partent de la principale côte, borne pourtant l'espace dans lequel chaque insecte creuse & se nourrit: ces fibres sont pour lui deux chaînes de montagnes qui l'arrêtent de chaque côté; de-là il arrive qu'il se fait un logement plus long que large, à peu près rectangle. C'est la membrane, l'épiderme du dessous de la feuille que ceux-ci détachent d'abord; ils mangent pourtant par la suite toute la pulpe qui est entre celle-ci & la membrane supérieure. Au lieu d'une arrête que nous avons fait observer sur la membrane détachée d'une feuille de chêne, j'en ai souvent vû deux ou trois *, & quelquefois davantage sur la membrane détachée d'une feuille d'orme femelle. La structure de chacune de celles-ci étoit plus aisée à reconnoître que la structure de celles
- * Fig. 3. 4 & 5. P.

du chêne; il étoit visible que chacune d'elles n'étoit qu'un pli de l'épiderme, & que la sommité du pli qui s'élevoit au-dessus du reste, formoit l'arrête en question: cela, dis-je, étoit visible, en suivant d'un bout à l'autre chaque arrête *, & cela parce que vers un des bouts, on voyoit les deux portions de membrane qui commençoient simplement à se courber l'une vers l'autre, & qu'un peu plus loin, elles étoient presque contigues; d'où il étoit aisé de juger que dans le reste de l'étendue, elles étoient exactement appliquées l'une contre l'autre: en un mot, on voit ici ce qu'on voit sur une bande de papier qu'on tient avec les doigts pliée en quelques endroits, & que son ressort ouvre un peu par-delà les endroits où l'on tient les parties assujetties les unes contre les autres.

* Pl. 4. fig.
4. & 7. p. 9.

L'effet que produisent les plis de cette membrane, est clair, ils la retrécissent, & forcent par conséquent les deux fibres auxquelles elle tient, de s'approcher l'une de l'autre: la membrane opposée, celle qui est chargée de la substance de la feuille, est aussi par-là contrainte à se courber, à devenir convexe en-dehors de la feuille. L'avantage que l'insecte en retire, est visible, il se procure un logement qui a plus de hauteur, il se forme dans la feuille une cavité proportionnée à la grandeur de son corps, & aux mouvemens qu'il s'y doit donner; la membrane n'est plus bridée contre son corps, comme elle le seroit sans cela continuellement, il n'a plus autant de frottemens à essuyer.

Rien ne confirme mieux que c'est le véritable usage des plis, des arrêtes de l'épiderme de la feuille, que la forme que nos mineurs en grand font prendre aux feuilles de pommier où ils se sont établis. Vis-à-vis ces endroits, on peut observer des plis * pareils à ceux des feuilles d'orme; mais souvent on y voit plus; du côté de l'épiderme détaché, qui est ordinairement ici le dessus, deux

* Fig. 11. 11;
fig. 12. m. n.

parties de la feuille, qui dans leur état naturel étoient éloignées l'une de l'autre de sept à huit lignes, sont quelquefois rapprochées l'une de l'autre jusqu'à être prêtes à se toucher *. La les plis de l'épiderme ont été si multipliés, si pressés les uns contre les autres, qu'il ne conserve plus qu'une petite portion de sa première étendue; en revanche l'insecte s'est procuré par-là une cavité profonde pour se loger. Le temps où les mineurs de cette espèce sont en plus grand nombre, & où ils ont le plus avancé leur travail sur les feuilles du pommier, c'est lorsqu'elles sont près de tomber, c'est-à-dire vers le milieu ou vers la fin d'Octobre; qu'on observe alors les feuilles qui sont plus pliées en gouttière que les autres, tout du long de la principale nervûre, ou qui paroissent repliées en quelques autres endroits, l'endroit où le pli est le plus considérable, est le logement de l'insecte. Souvent on trouvera deux ou trois pareils logemens sur une même feuille. Quelques insectes s'établissent du côté du dessous, mais ils sont en petit nombre. La même saison est aussi celle où on en trouve le plus dans les feuilles de l'orme femelle.

Les trois especes de mineurs dont nous venons de parler; sçavoir, ceux des feuilles de chêne, ceux des grandes feuilles d'orme *, & ceux des feuilles de pommier *, sont des chenilles à quatorze jambes, & qui n'en ont que six intermédiaires, disposées de façon, qu'entre la dernière paire de celles-ci & la paire des postérieures, il y a trois anneaux sans jambes. Les mineuses des feuilles de pommier sont d'un jaune qui tire sur la couleur du karabé, les mineuses des feuilles de chêne sont d'un blanc légèrement teint de verd; la couleur de ce qui est contenu dans leur estomach & leurs intestins, peut donner ce peu de verd à la peau transparente. On ne décideroit pas sûrement si ces trois chenilles sont de la même ou de différentes especes,

* Fig. 1. &
2.

* Fig. 13,
14 & 15.

si les papillons dans lesquels elles se transforment, ne l'apprennent, ou si on ne pouvoit pas voir que le travail par lequel elles se préparent à leur métamorphose, est différent. Si dans le mois d'Octobre on perce & si on enleve l'épiderme qui a esté plissé par une des mineuses du pommier, on trouve alors sous cet épiderme une crisalide qui n'est point renfermée dans une coque. Si dans le même temps on ouvre la partie minée d'une feuille de chêne*, on y trouve aussi une crisalide, mais logée dans une petite coque*, dont le tissu est assés serré, & fait d'une soye blanche; le tissu de cette coque est mince, & c'est apparemment pour le fortifier que la chenille a eu soin de couvrir son extérieur avec de petits grains noirs, qui sont ses excréments. Enfin, si on ouvre la partie minée d'une feuille d'orme, on y trouve une très-petite, mais jolie coque de soye*, qui a en petit la figure des coques de soye les mieux faites par de grandes chenilles, la figure des coques des vers à soye; elle est pourtant un peu plus allongée & plus pointuë, parce que les crisalides de ces mineuses* de l'orme sont plus effilées que les crisalides ordinaires. La couleur de la soye de ces coques n'est pas même une couleur ordinaire, c'est un verd céladon ou un bleu verdâtre.

* Pl. 3. fig.
2. d.

* c c.

* Pl. 4. fig.
6 & 5.* Fig. 9 &
10.

Parmi les mineuses dont nous parlons, il y en a qui se mettent en crisalides dans les mois de Juin & de Juillet, & ce n'est que pour indiquer le temps où on en trouve davantage, que nous avons dit qu'il falloit les chercher vers la fin d'Octobre; alors les feuilles tombent, ou sont prêtes à tomber, les crisalides qui sont renfermées dans leur intérieur, tombent avec elles. Celles qui sont renfermées dans des coques sont au moins en quelque sorte à couvert pendant que la feuille se pourrit; je ne sçais si les autres sont en état de résister à l'humidité, s'il n'en périt pas beaucoup pendant l'hiver; ce que je sçais, c'est que des papillons sont

sortis avant ou après la fin de l'hiver, des feuilles minées que j'ai renfermées dans des poudriers où elles étoient séchement.

Ce n'a été que vers la mi-May que j'ai remarqué dans * Pl. 4. fig. les poudriers les papillons * des mineurs de feuilles d'orme, peut-être étoient-ils tous nés depuis long-temps. Il est dommage qu'ils soient si petits; s'ils avoient naturellement la grandeur dont ils nous paroissent, vûs au travers d'une forte loupe, ce seroient des papillons à la beauté desquels il n'y a personne qui ne fût sensible; il n'est point de papillons plus richement vêtus; leurs aîles paroissent tout or & tout argent; & leur or est l'or le plus éclatant, l'or le mieux poli; il semble rayonner, & il est de la plus belle couleur. Des rayes d'argent bien blanc & bien bruni traversent l'aîle & la font paroître plus belle qu'elle ne seroit, si elle étoit toute or pur; les bouts & quelques autres petits endroits des aîles & du corps, sont d'un noir velouté qui ne sert qu'à rehausser l'éclat de l'or & de l'argent.

Les papillons des mineuses du pommier sont nés chés moi, à peu près en même temps que ceux des mineuses d'orme; leurs aîles ne sont pas aussi riches que celles des autres; mais on ne les voit pas avec moins de plaisir; c'est l'argent qui y domine; elles ont en bel argent à peu près tout ce que les autres ont en or, & en or ce que les autres ont en argent; mais les rayes d'or sont tirées longitudinalement sur leurs aîles, au lieu que les rayes d'argent sont disposées transversalement sur celles des autres.

* Pl. 3. fig. la partie minée a une arrête *, sont nés chés moi vers le commencement du printemps, après y avoir passé l'hiver sous l'enveloppe de crisalide. Leurs aîles sont riches, quoiqu'elles n'ayent pas autant d'éclat que celles des papillons du pommier; elles paroissent d'argent comme les autres, mais

mais d'un argent dont le poli est moins vif, d'un argent plus mat; elles ont quelques taches d'une couleur jaunâtre & argentée.

Il n'est pas aisé de s'assurer si les papillons dont nous venons de parler, ont des trompes, mais ils ont tous des antennes à filets coniques; leur port d'aîles est celui que nous avons appelé en queue de coq, parce que les aîles se relevent au-dessus du derrière. Le petit papillon de la mineuse de l'orme est même celui que nous avons cité tome I. Mém. VII. pag. 313. pour exemple de ce port d'aîles. Leurs aîles de dessous sont bordées d'une frange de poils ou de barbes.

J'ai négligé de chercher à avoir le papillon d'une mineuse des feuilles du poirier, qu'on ne trouve pas aussi frequemment qu'on trouve la mineuse des feuilles du pommier. Elle plisse comme cette dernière, l'épiderme qu'elle a détaché; elle est aussi une chenille à quatorze jambes & de la troisième classe; elle est d'un blanc verdâtre, au lieu que celle du pommier est jaune. Mais j'ai eu au commencement du printemps le papillon d'une chenille qui mine en grand les feuilles du noisetier, & qui fait une arrête à l'épiderme de la partie minée. C'est vers la fin d'Octobre que je renfermai dans des poudriers des feuilles dans chacune desquelles il y avoit une ou deux chenilles. Le papillon qui vient de cette chenille mineuse des feuilles du noisetier, le peut disputer en beauté à tous les autres, ses aîles supérieures, qu'il porte en queue de coq, sont rayées transversalement d'une bande d'or nué, & d'une bande d'argent éclatant. Le premier trait de chaque bande d'or est d'un or clair, un peu pâle, cet or se nuë insensiblement jusqu'au dernier trait de la même bande, qui est d'un or brun, ou d'un brun doré. Sur chaque aîle il y a six à sept pareilles bandes dorées, & quatre à cinq argentées.

Ce papillon a deux houppes blanches en devant de la tête. Il y a un très-grand nombre de chenilles de la troisième classe, qui font une arrête sur l'épiderme qui couvre la partie minée, dont je n'ai point eu les papillons; telle est une mineuse de l'auine.

Dès que nous avons vû que nos mineuses sçavent filer, qu'elles se construisent des coques, nous ne devons plus être embarrassés pour sçavoir comment elles peuvent faire ces especes d'arrêtes, ces plis de l'épiderme qu'elles ont détaché, & au-dessous duquel elles sont logées. Nous avons suivi ailleurs * les procédés des chenilles qui roulent & qui plient des feuilles au moyen des fils qu'elles tirent en différens sens, & qu'elles chargent du poids de leur corps: supposons à celles qui minent, une semblable industrie, dès qu'elles peuvent filer, elles ont tout ce qu'il faut pour faire prendre des plis à la membrane qu'elles ont détachée. Il est vrai que dans ces plis, dans ceux qui ne forment qu'une simple arrête sur des feuilles de chêne, les parties sont bien autrement rapprochées que dans les feuilles même pliées, que le pli y est pris de bien plus près, mais aussi nos insectes mineurs ont affaire à une membrane incomparablement plus mince & plus flexible que ne l'est une feuille. Ils tapissent de toiles partie de l'intérieur de leur cavité, & ce sont ces toiles qui contraignent la membrane à se plisser. Leurs toiles sont si fines, si serrées, que je ne les eusse pas reconnues, si je n'eusse sçû que nos insectes avoient besoin d'en faire.

Tous les mineurs en grand ne font pourtant pas prendre des plis à la membrane qui les couvre. M. Vallisnieri a fait mention d'un ver qui mine en galerie les feuilles des rosiers de nos jardins. On trouve sur les mêmes rosiers & sur le cynorrhodon ou rosier sauvage, des mineurs en grand *, il n'y a même guères d'arbrisseaux sur lesquels ces derniers mineurs soient plus communs. La membrane du dessus de

* Tome II.
Mem. V.

* Pl. 2. fig.
1. h c, ic.

leur logement ne fait qu'une petite bosse en dehors. On trouve aussi sur le houx, sur le noisetier, sur le chêne, &c. de grandes places minées & couvertes par l'épiderme qui forme une convexité en dehors de la feuille, sans avoir aucune arrête sensible. Cet épiderme, en se desséchant, pourroit bien devenir plus tendu, mais le raccourcissement de ses fibres ne peut pas lui faire prendre de la convexité; c'est en filant une ou plusieurs toiles très-minces, que le mineur l'a obligé à s'écarter & à se tenir écarté de la partie de la feuille d'où il a été détaché. Cette toile, ou ces toiles, comme je l'ai déjà dit, ne sont pourtant presque sensibles que par les effets qu'elles produisent; mais pour me convaincre que ces insectes les filent contre les endroits où elles peuvent être nécessaires, j'ai percé avec la pointe d'un canif la membrane mince qui étoit au-dessus de l'endroit miné de la feuille d'un rosier*; j'y ai fait une petite déchirure qui me laissoit voir partie de l'insecte à nud. Quand j'ai voulu observer la même déchirure, vingt-quatre heures après, j'en ai trouvé les bords réunis par une toile que le mineur avoit filée sur la surface intérieure de l'épiderme ou de la membrane déliée. J'ai fendu de la même manière les membranes qui couvroient des mineurs en grand du pommier, & ces mineurs en ont usé comme avoit fait celui du rosier.

* Pl. 2. fig.

On peut pourtant, sans cette expérience, s'assurer que les mineurs du pommier tapissent d'une toile l'épiderme qu'ils ont détaché, qu'on ouvre leurs petites loges, le mieux même est de les ouvrir du côté épais, alors on voit que tous les bords de la partie charnuë qui se joint à l'épiderme, sont blancheâtres, quoiqu'à une petite distance de là la partie charnuë soit très-verte. La toile qui est étendue sur l'épiderme, va un peu par-delà l'endroit où il se joint à la partie charnuë; on n'apperçoit le verd de cette partie

charnuë, qu'au travers d'un voile blanc étendu dessus.

Outre les insectes qui forment une arrête sur la portion de l'épiderme des feuilles de chêne, qu'ils ont détachée, il y a donc des chenilles, comme nous venons de le dire, & même d'especes différentes, & des vers, qui minent les mêmes feuilles, & qui font seulement prendre un peu de convexité à l'épiderme de la partie minée. Si on observe dans certains temps la portion de leur épiderme qui a été soulevée par quelques chenilles, elle semble avoir

* Pl. 3. fig.
7. c.

vers son milieu un cercle plus opaque que le reste *; c'est ce que j'ai observé plus qu'en aucun autre temps vers la fin de Juillet. Qu'on enleve cette portion d'épiderme, & on verra que ce cercle ne lui appartenoit pas; que vis-à-vis l'endroit où il paroissoit, il y a une petite coque de foye blanche; elle est à peu près circulaire & appliquée contre la feuille même. Vers le 15. Août de petits papillons * sont sortis chés moi de ces petites coques. Ils portent pour l'ordinaire leurs aîles horizontalement; le dessus des supérieures est feuille morte, mais d'un feuille-morte plus clair à leur partie antérieure, & d'un feuille-morte plus brun à leur partie postérieure. Les antennes de ces papillons sont à filets coniques.

* Fig. 8.

Dès le printemps on peut observer des milliers de feuilles de chêne, dont de très grandes portions de l'épiderme de la partie supérieure ont été détachées *; celui de plus de la moitié ou des trois quarts d'une feuille est soulevé, & forme assés souvent une petite convexité: mais ces grandes places minées sont aussi l'ouvrage de plusieurs mineurs qui, après avoir vécu solitaires pendant une partie de leur vie, se sont réunis pour travailler au même ouvrage. Qu'on considère la partie de la feuille qui est entre cette grande place minée & le pédicule, & on verra plusieurs sentiers étroits & tortueux *, plusieurs endroits minés en

* Fig. 9. h.

* a g, a g.

galerie, qui sont les routes dans lesquelles les insectes ont vécu & crû, & qu'ils ont suivies pour arriver tous à un terme où ils travaillent plus en grand. Quand on enleve vers le commencement de Juin, l'épiderme* qui a été miné en grand, la partie de la feuille qu'on met à découvert, est très-verte, & quelquefois paroît très lisse, il ne semble pas que sa substance ait été rongée, aussi ne voit-on aucuns excréments sur cette partie de la feuille; mais on remarque dans l'instant deux, trois ou quatre endroits, plus ou moins selon la grandeur de la partie minée, qui ont du relief & qui sont blancs*. Il semble que ce soient de petites portions d'où un second épiderme ait été détaché, des endroits minés une seconde fois. Ces endroits sont ceux où chaque petite chenille s'est filé une coque si mince & d'un tissu si serré, qu'elle paroît n'être qu'un épiderme de feuille; elle en a d'ailleurs la couleur; mais on peut se convaincre que cette enveloppe a été filée, si on la déchire; on distingue alors les fils dont elle est composée, on y voit une tissure qui ne ressemble point à celle de l'épiderme d'une feuille.

* Pl. 3. fig.
12. pp.

* Fig. 12.
c. c.

Avant la fin de Juin, j'ai eu plusieurs papillons* qui sont sortis de ces petites coques. Ce papillon est un nocturne que je juge de la seconde classe par ses antennes, & par deux barbes terminées en cornes de bélier, qui s'élèvent un peu en devant de la tête, car il doit y avoir une trompe entre deux barbes de cette espèce. Le port de ses ailes est semblable à celui des ailes des oiseaux; le dessus des supérieures est un gris qui a un peu de jaunâtre, sur lequel des rayes blanches sont tirées obliquement, de manière que chacune de celles d'une aile forme avec la raye correspondante de l'autre aile, un angle dont la cavité est tournée vers la tête. Le dessous des ailes est blancheâtre, il a quelque chose d'argenté.

* Fig. 10 &
11.

Lorsque j'ai eu enlevé l'épiderme de quantité d'autres feuilles de chênes, minées comme celles dont je viens de parler, j'ai trouvé des insectes blancheâtres; je n'ai pas assés examiné s'ils sont des chenilles ou des vers, mais j'aurois de la disposition à les croire au moins d'une autre espece que nos dernières chenilles; le parenchime de la partie minée avoit été rongé par ces derniers mineurs, & on voyoit beaucoup d'excrémens qu'ils avoient jettés. Je n'ai jamais rencontré ni coques, ni crisalides dans ces feuilles minées en grand, dont le parenchime avoit été rongé; d'où il suit au moins que ces insectes ne se métamorphoient pas dans les endroits qu'ils ont minés pour vivre. Les quittent-ils pour entrer en terre & s'y transformer, ou, après avoir miné un grand espace en commun, passent-ils chacun séparément sur une autre feuille pour y miner un espace dans lequel ils se défont de leur première forme ?

La propreté d'un mineur en grand du chêne ne nous permet pas de le laisser confondu avec beaucoup d'autres. Son travail n'a pourtant rien de particulier, l'espace qu'il mine est à peu près circulaire * ; l'épiderme qui le couvre a un peu de convexité sans avoir d'arrête. Quand il ne mine pas, il est assés ordinairement plié en arc. Si on enleve l'épiderme qui le couvre, on n'apperçoit aucun excrément dans son logement. Aussi a-t-il l'attention de les faire hors de son enceinte. C'est ce que m'apprit un de ces vers que j'observois au grand jour; je le vis marcher à reculons, jusqu'à ce que son derrière fût près du bord de l'enceinte, il le fit aller même par-delà. Il y avoit une petite fente * propre à le laisser sortir, qu'il sçut bien trouver; le derrière jetta alors un petit grain noir, & sur le champ le ver se retira dans le milieu de son domicile. Lorsque j'observai ensuite avec la loupe, des endroits minés par des vers de cette espece, je reconnus qu'ils avoient tous une petite fente à fleur du

* Pl. 2. fig.

19. i.

* f.

deffus de la feuille. Les excréments qu'ils vont rendre par cette fente, tombent affés ordinairement à terre, ce font des grains durs qui roulent fur une surface polie. J'ai eu beau examiner cet infecte * avec une forte loupe, & dans des endroits très-éclairés, je ne lui ai point vû de jambes, même lorsqu'il tentoit de marcher. Son corps est blanc, mais la tête & son derrière sont bruns. L'anüs paroît au-deffous de celui-ci, & est bien rebordé; la tête est très-platte; les dents qui en font les parties les plus marquées, forment à leur rencontre une pointe. Le contour extérieur de l'une & l'autre, est un arc qui semble une portion de cercle.

* Pl. 2. fig.
21 & 22.

Pour mettre fin à ce Mémoire, il nous reste à faire connoître quelques-unes des especes de vers mineurs qui se transforment en scarabés; il y en a une qui en veut aux feuilles d'orme, & qui y est très-aisée à trouver. Si on observe les feuilles de plusieurs de ces arbres à la fin du printemps, on en appercevra qui, quoique très-vertes par-tout ailleurs, ont quelque part près de leurs bords, une partie desséchée, mais plus renflée que le reste *. Un ver blancheâtre qui a rongé l'intérieur de la feuille dans cet endroit, est cause du desséchement qui y paroît; celui-ci se tient à peu près à égale distance du deffus & du deffous de la feuille, & il oblige les parties qu'il a séparées à prendre chacune de la convexité vers le dehors. Ce ver se métamorphosé dans un très-petit scarabé brun *, qui est de la classe de ceux que nous appellerons dans la suite des scarabés à tête en trompe, parce que leur tête extrêmement allongée & effilée, a la figure d'une longue trompe écailleuse, c'est ce qui sera expliqué plus au long, lorsque nous donnerons l'histoire des scarabés.

* Pl. 3. fig.
17. r, l, u.

* Fig. 18.

Le bouillon blanc, dont les feuilles sont plus épaisses que celles du commun des plantes, dont les feuilles sont

* Pl. 2. fig.
10 & 11.

comme drappées, & ont souvent l'épaisseur d'un gros drap, nourrit des mineurs plus grands que ceux des feuilles de la plupart des plantes. Ce sont des vers blancheâtres *, assés courts par rapport à leur grosseur; ils ne paroissent avoir aucune véritable jambe, mais lorsqu'ils veulent marcher, une petite partie inférieure de chaque côté de chaque anneau s'allonge, & devient un mammelon qui fait la fonction d'une jambe. Leur tête est brune; elle doit principalement cette couleur à deux dents qui, appliquées l'une contre l'autre, forment un triangle; elles sont assés semblables aux dents de quelques chenilles, & agissent de même. C'est sur-tout vers la fin d'Août qu'il faut chercher ces insectes dans les feuilles du bouillon blanc; on reconnoît souvent sur la même feuille plusieurs endroits qu'ils ont minés. Le duvet cotoneux est soulevé sur des places assés grandes du dessus de la feuille *. Dans quelques-uns de ces espaces minés, il n'y a qu'un ver, dans d'autres il y en a trois à quatre. Les fibres du bouillon blanc qui, dans l'état naturel de cette plante, sont cachées par le duvet, sont souvent à découvert dans le fond des endroits minés *; le duvet qui a été détaché & soulevé tombe. Les fibres sont noirâtres alors, non-seulement parce qu'elles prennent cette couleur en séchant, mais sur-tout parce qu'elles sont teintes par les excréments liquides que le ver a jettés.

* Fig. 9. m,
m, n.

* Fig. 9. e.

* Fig. 9.
c, c.

Pour se transformer en nymphes, ces vers se filent une jolie coque *, presque sphérique, de couleur blancheâtre, & d'un tissu si ferré, qu'elle paroît plutôt faite d'une membrane, que de fils appliqués les uns contre les autres. Les uns se la fabriquent dans la cavité même qu'ils ont minée; les autres sortent de cette cavité, & attachent leur coque, soit au-dessus, soit au-dessous de la feuille qui les a nourris, ou de quelqu'autre feuille. Plusieurs de ces vers ont collé les leurs contre les parois du poudrier dans lequel je les tenois.

tenois. Je ne suis pourtant pas parvenu à les leur voir filer, parce qu'ils ont tous pris la nuit pour le temps de leur travail. Mais j'ai cru voir leur filière placée comme celle des chenilles, & leur tête se donner des mouvemens semblables à ceux des chenilles qui filent. J'ai d'ailleurs été convaincu que leurs coques n'étoient point faites de la peau du ver, lorsqu'après avoir ouvert une coque qui n'étoit finie que depuis peu, j'ai vû que l'insecte qui y étoit renfermé, avoit encore sa première figure de ver.

Au bout de sept à huit jours, il sort de chaque coque un petit scarabé *, qui n'a pas vécu long-temps sous la forme de nymphe, je crois en avoir eu qui sont sortis dès le 5.º jour. Le scarabé qui vient de laisser sa dépouille, ronge circulairement la coque; la piece qu'il a détachée presque tout autour, est une porte aisée à ouvrir, il la pousse, elle cede & elle lui donne un libre passage.

* Pl. 2. fig. 12.

Ce scarabé est encore de la classe de ceux dont la tête allongée a la figure d'une trompe; son corps tient de la figure sphérique, il est porté par d'assés longues jambes. Son ventre est lisse & noirâtre; son corcelet & le dessus des fourreaux de ses ailes sont velus, & à peu près de la couleur des feuilles de bouillon blanc qui commencent à se sécher, du même blancheâtre. Une tache ronde & noire se trouve constamment sur les fourreaux des ailes vers le milieu du corps, & une plus petite tache, noire & circulaire comme la première, est posée près du bout des mêmes fourreaux. Les ailes cachées sous ces fourreaux, sont assés longues.

Vers la mi-Septembre j'ai eu le scarabé * d'un ver mineur en grand des feuilles de mauve; il est d'une classe différente de celle du scarabé du bouillon blanc; son corps est aplati autant & plus que celui d'aucun scarabé. Sa tête est courte & porte deux antennes à filets grainés. Quand il marche, son corps semble toucher le plan sur lequel il

* Fig. 18.

avance. Les fourreaux de ses ailes sont d'un bleu violet; son corcelet, sa tête & son ventre sont de couleur de bronze, ce qui rend ce scarabé aisé à reconnoître, malgré sa petitesse. Les scarabés bleus de divers genres sont ordinairement tout bleus. Lorsque j'ai trouvé ces insectes dans les feuilles de mauve, ils y étoient déjà en nymphes très-plattes, comme l'est le scarabé; mais ces nymphes n'y étoient point renfermées dans des coques. Quoique j'aye eu beaucoup de ces nymphes, je n'ai pû avoir aucun des vers mineurs dont elles viennent. Le temps de trouver ces insectes sous leur première forme, étoit apparemment passé, lorsque je les cherchai.

EXPLICATION DES FIGURES

DU PREMIER MEMOIRE.

P L A N C H E P R E M I È R E.

LA Figure première, est celle d'une feuille de laiteron, dans laquelle des vers mineurs en galerie ont travaillé. *ag*, y marquent diverses galeries. En chaque *a*, est l'origine d'une de ces galeries, dont le bout est en *g*. Ces deux lettres sont employées au même usage dans les figures 3, 4, 5, 6 & 7.

La Figure 2, est celle d'une petite mouche à deux ailes, dans laquelle le ver mineur des feuilles de laiteron se transforme. Elle est ici plus grande que nature.

La Figure 3, est celle d'une feuille de pommier, dans laquelle un insecte mineur a creusé la galerie *ag*.

La Figure 4, représente une portion d'une feuille telle que la feuille de la fig. 3. grossie à la loupe. La transparence de la membrane permet d'entrevoir en *gi*, l'insecte mineur. La même membrane laisse voir entre *i* & *a*, de petits grains, qui sont les excréments que l'insecte a

laissés derrière lui, à mesure qu'il alloit en avant.

La Figure 5, est celle d'une feuille d'arroche qui est minée en ziczac.

La Figure 6, fait voir plusieurs galeries *ag, ag, &c.* minées dans une feuille de renoncule. Sur la portion de la feuille *fl*, on peut remarquer des galeries qui en croisent d'autres.

La Figure 7, représente des feuilles de trefle, dans une desquelles une galerie *ag*, a été creusée. Un autre ver mineur a miné en grand la partie *h*, de la même feuille. Une autre feuille *k*, est simplement minée en grand.

La Figure 8, est celle du ver mineur des feuilles des renoncules des prés; celui qui mine les feuilles du trefle, m'a paru lui être semblable. *cc*, marquent les deux crochets qui sont à la partie antérieure du ver. *oo*, deux especes de cornes charnuës qu'il porte sur le derrière, & qui doivent être les organes de la respiration.

La figure 9, fait voir la partie antérieure du ver de la figure 8. grossie à la loupe. *c*, ses deux crochets.

La Figure 10, est en grand la figure d'un des crochets du ver precedent, telle qu'elle paroît au microscope, lorsqu'on observe le crochet au travers des chairs transparentes de l'insecte. *c*, le crochet qui sort en-dehors du corps. Les parties *def*, sont entièrement dans le corps. La partie *de*, semble être un appui sur lequel le crochet joue.

La Figure 11, est celle de la coque dans laquelle le ver se trouve après sa première transformation. Elle est vûë du côté du ventre du ver, & grossie à la loupe.

La Figure 12, est celle de la coque de la figure 11, vûë du côté opposé, ou du côté du dos du ver.

La figure 13, est celle d'une coque d'un autre ver; telle est la figure de celle des vers qui minent les feuilles du laiteron, celles du chevrefeuille, & celles de bien d'autres especes de plantes.

La Figure 14, représente une feuille de chevrefeuille, dans laquelle sont les chemins de plusieurs vers; ces chemins se croisent en différens endroits.

P L A N C H E I I.

La Figure 1, est celle d'une feuille de rosier, dans laquelle une galerie *ag*, a été creusée. La même feuille a été minée en grand en *h*, & en *i*. Les deux insectes qui ont miné les dernières places, peuvent être apperçûs en *c, c*, au travers de la membrane qu'ils ont soulevée.

La Figure 2, représente la chenille qui mine en grand les feuilles de rosier, grossie à la loupe.

La Figure 3, représente la même chenille vûë par dessous. *e, e*, les parties qui débordent beaucoup la tête.

La Figure 4, est celle de la partie antérieure de la chenille précédente, mais plus grossie, & cela pour faire voir deux portions *f, f*, du premier anneau, qui saillent par-delà le reste, & sur chacune desquelles on croit distinguer très-bien un stigmaté.

La Figure 5, est celle du papillon de la chenille mineuse des feuilles de rosier.

La Figure 6, est celle du papillon de la figure 5, représenté plus en grand.

La Figure 7, est celle d'une feuille de kenopodium, qui a été minée en grand par une chenille d'une espèce différente de celle qui mine les feuilles de rosier. *c*, cette chenille, qui a été mise à découvert, en détachant & relevant la membrane au-dessous de laquelle elle avoit creusé son habitation.

La Figure 8, fait voir plus en grand la chenille de la figure 7.

La Figure 9, est celle d'une feuille de bouillon blanc, qui a été minée en grand par plusieurs vers de la même

espece, qui se métamorphosent en scarabés. *m, m, m*, marquent différentes places où la matière cotonneuse de la feuille a été soulevée, & où sa substance charnuë a été mangée. Des vers habitent ou ont habité toutes ces places marquées *m, m, m*. *o, o*, deux endroits qui étoient cy-devant tels que ceux marqués *m, m, m*, & dont on a emporté la couverture cotonneuse, pour mettre à découvert la partie de la plante dont le parenchime a été mangé par des vers. *cc*, montrent de petites coques de soye blanche que les vers mineurs se filent pour se transformer dans leur intérieur.

Les Figures 10 & 11, représentent le ver mineur du bouillon blanc; il est plus allongé dans la fig. 11, & plus raccourci dans la fig. 10.

La Figure 12, est celle du scarabé à tête en trompe, dans lequel se transforme le ver mineur precedent.

La Figure 13, représente une portion de feuille de jusquiame, dans laquelle des vers mineurs se sont établis. Tous les endroits plus blancs que le reste, qui sont moins unis & qui ont des rides, sont ceux où la peau est détachée, parce que le parenchime qui étoit dessous, a été mangé en partie. *u, u*, quelques vers qui paroissent à travers l'épiderme de la feuille.

La Figure 14, est celle du ver mineur des feuilles de jusquiame.

La Figure 15, représente la tête de ce ver grossie. *c*, ses crochets.

La Figure 16, est celle du ver transformé pour la première fois, ou logé dans une coque faite de sa propre peau.

La Figure 17, est celle de la mouche à deux ailes, dans laquelle le ver de la jusquiame se métamorphose.

La Figure 18, est celle du scarabé à corps un peu aplati,

38 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
dans lequel se transforme un ver mineur des feuilles de mauve.

La Figure 19, représente une feuille de chêne qui est minée en grand par un insecte qui a assés d'air de la chenille qui mine les feuilles du rosier. Au-dessous de la peau de la feuille, on voit l'insecte *i*, plié en arc, comme il l'est assés souvent; je l'appelle le mineur propre, parce qu'il ménage une fente *f*, à la peau, par laquelle il jette ses excréments hors de la feuille, chaque fois qu'il a besoin de s'en décharger.

La Figure 20, est celle du mineur propre, vû par dessus; & la figure 21, celle du même mineur vû par dessous. Toutes deux sont très-grossies à la loupe.

P L A N C H E I I I.

La Figure 1, représente une feuille de chêne minée en grand en deux endroits. La peau qui recouvre l'endroit miné, forme une arrête *a*. Cette peau est celle du dessus de la feuille.

La Figure 2, est celle d'une portion de feuille qui avoit été minée comme la feuille de la figure 1 l'est dans les endroits *a, a*. On a emporté la peau pour mettre à découvert une crisalide *d*. On a emporté aussi une partie de la coque que la chenille s'étoit filée. *cc*, les bords de cette coque qui est fortifiée par les excréments qui sont en petits grains secs.

La Figure 3, est celle du papillon qui sort de la crisalide de la figure 2.

Les Figures 4 & 5, représentent le papillon de la figure précédente, grossi à la loupe, & vû dans deux sens différens.

La Figure 6, est celle d'une aîle de dessous du papillon des dernières figures, grossie à la loupe.

La Figure 7, est encore celle d'une feuille de chêne minée en grand par une petite chenille. Au travers de la peau de la feuille, on apperçoit en *c*, un espace circulaire un peu relevé, c'est la coque de la chenille.

La Figure 8, est celle du papillon qui vient de la chenille qui mine la feuille de la figure 7.

La Figure 9, nous montre une feuille qui, après avoir été minée en galerie par plusieurs chenilles, l'est ensuite en grand par toutes ces chenilles. *aaagg*, &c. les chemins en galeries. *h*, l'endroit miné en grand.

Les Figures 10 & 11, sont celles du papillon qui vient d'une des chenilles mineuses de la feuille de la figure précédente. La figure 10, le représente plus grand que nature; il n'a guères que sa grandeur naturelle dans la figure 11.

La Figure 12, représente une feuille minée en grand, comme celle de la figure 9, mais dont on a enlevé la peau qui couvroit l'endroit miné. *pp*, cette peau jettée hors de la feuille. *c. c.* coques de soye blanche, filées chacune par une chenille mineuse.

Les Figures 13, 14, 15 & 16, sont celles d'un ver mineur de feuilles de chêne, représenté plus grand que nature, & de grandeur naturelle, dans deux attitudes différentes.

La Figure 17, représente une feuille d'orme qui a été minée en *rtu*, par un ver qui se transforme en scarabé.

La Figure 18, est celle du scarabé donné par le ver mineur de la figure précédente, c'est un scarabé à tête en trompe. Il est vû ici du côté du ventre, & il y est bien plus grand que nature.

P L A N C H E I V.

La Figure 1, est celle de la chenille mineuse de l'orme femelle, & qui plisse la peau qui couvre l'endroit miné. Elle est ici grossie à la loupe.

La Figure 2, est celle de la chenille précédente, de grandeur naturelle.

La Figure 3, est celle d'une feuille d'orme femelle qui a été minée en deux endroits par la chenille des figures 1 & 2. *ff*, fibres entre lesquelles la chenille a miné. *p*, pli que fait la peau qui couvre l'endroit miné.

La Figure 4, est celle d'une portion d'une feuille minée comme la précédente, mais où les plis de la peau paroissent mieux. En *qq*, les plis sont écartés, & ils sont pressés en *p*.

Les Figures 5 & 6, représentent la coque que se file la chenille mineuse dont il s'agit à présent. Cette coque est grossie à la loupe, fig. 5. & elle est de grandeur naturelle, fig. 6.

La Figure 7, représente en grand, la partie *qq, p*, de la figure 4. *ff, fr*, deux fibres entre lesquelles la chenille a miné. *pq, pr*, marquent les plis que fait l'épiderme, & on voit que ces plis sont ferrés vers *p*, & très-ouverts en *q*, & en *r*.

La figure 8, est celle du papillon qui sort de la coque de la figure 7.

Les Figures 9 & 10, sont celles des crisalides de ce papillon, grossies. L'une est vüe du côté du dos, & l'autre du côté du ventre.

Les Figures 11 & 12, sont celles de deux feuilles de pommier minées en grand, & dont la peau de la partie minée *lk*, fig. 11. *mn*, fig. 12. a été plissée, mais différemment dans ces deux figures.

La Figure 13, est celle de la chenille qui mine les feuilles des figures 11 & 12, de grandeur naturelle.

Les Figures 14 & 15, sont celles de la chenille précédente, grossie & vüe dans deux sens différens.



Fig. 1

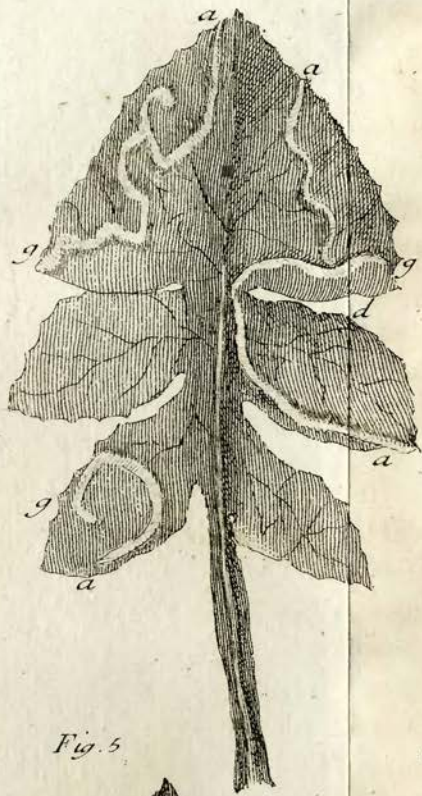


Fig. 3

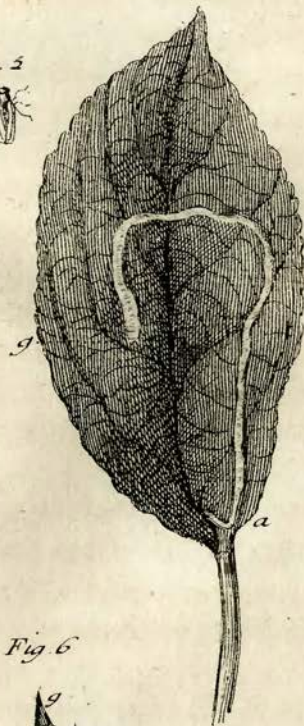


Fig. 4



Fig. 2



Fig. 5

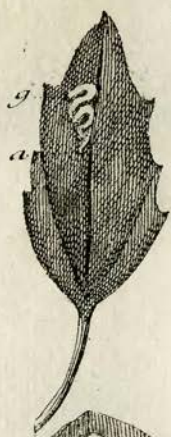


Fig. 6



Fig. 7



Fig. 14

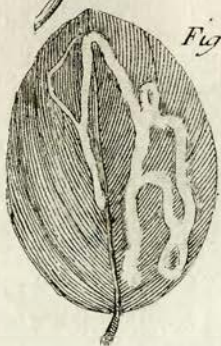


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 13



Fig. 12



Fig. 11



Fig. 1

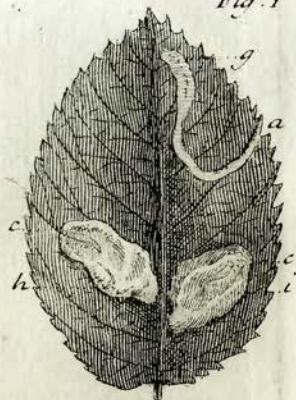


Fig. 7



Fig. 9

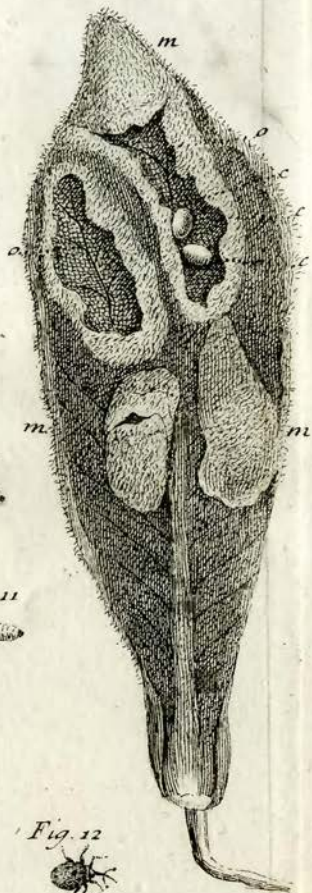


Fig. 2

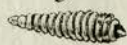


Fig. 8



Fig. 4



Fig. 10



Fig. 5



Fig. 3



Fig. 11



Fig. 19



Fig. 13



Fig. 12



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 20



Fig. 16



Fig. 21



Fig. 18



Fig. 17



Fig. 1



Fig. 2

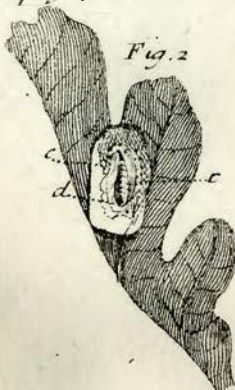


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 9



Fig. 7



Fig. 11



Fig. 10



Fig. 12



Fig. 8



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18





Fig. 1



Fig. 2

Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 11

Fig. 10



Fig. 12

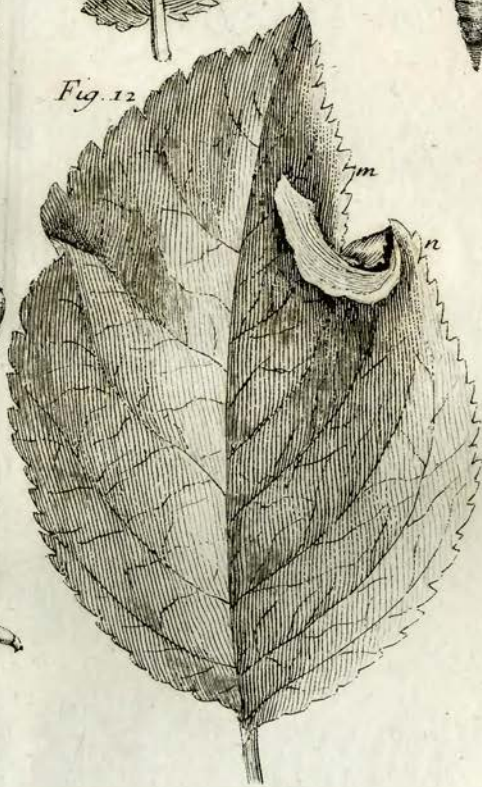


Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



SECONDE MEMOIRE.

DES TEIGNES
QUI RONGENT LES LAINES
ET LES PELLETERIES.

ON connoît, & on ne connoît que trop, au moins par leurs ravages, ces insectes si redoutables à nos ouvrages de laine & à nos pelleteries. Si on les laisse s'établir, soit dans les étoffes communes, soit dans les ameublemens les plus superbes, peu à peu ils les hachent, ils les découpent, & enfin ils les détruisent entièrement; ils dépouillent les plus belles fourrures de leurs poils. Malgré le mal qu'ils nous font, dès qu'on s'arrête à les observer, on ne sçauroit refuser son admiration à leur industrie. Des poils, des plumes, des écailles, des coquilles couvrent la surface extérieure du corps de différens animaux; la nature les a pourvûs de vêtemens solides, qui les défendent contre les injures de l'air, & contre les frottemens qu'ils sont exposés à souffrir; nous suppléons par notre génie, à ce qui nous a été refusé de ce côté-là. La nature a aussi refusé des vêtemens à certains insectes à qui ils sembloient nécessaires, parce qu'ils ont une peau très-tendre, mais elle leur a appris à s'en faire, & elle a appris à quelques-uns à se les faire d'étoffes assés semblables à celles que nous employons au même usage.

Nous donnerons le nom de teignes à tous ces insectes qui, ayant une peau rase, tendre & délicate, ont besoin de se faire des especes de fourreaux pour se couvrir, & qui se les font; à ces insectes, qui, comme nous, naissent nuds,

& qui, comme nous, sçavent se vêtir. Les uns se font des fourreaux qu'ils transportent par-tout avec eux, & ces insectes sont les *véritables teignes*; d'autres se font des fourreaux immobiles, dans lesquels ils marchent, & qui les cachent pendant qu'ils marchent, & nous appellerons ceux-ci des *fausses teignes*. Parmi les véritables teignes, il y en a qui se tiennent sur des matières fort différentes, auxquelles il faut des alimens de différente nature, & qui se font aussi des fourreaux avec des matières très-différentes de celles que d'autres teignes employent au même usage. Nous les considérerons aussi par rapport aux matières sur lesquelles elles s'arrêtent, & dont elles se nourrissent; mais nous les considérerons principalement par rapport à la manière dont elles travaillent leurs fourreaux, par rapport aux figures qu'elles leur donnent, & par rapport aux matières dont elles les composent.

Les teignes les plus connues, & les seules presque qui soient connues, sont celles qui le sont par les désordres qu'elles font dans nos meubles, dans nos habits & dans nos fourrures. Des historiens célèbres dans l'Histoire des Insectes, en ont parlé avec de grands éloges, ils ont admiré les especes d'habits qu'elles portent, mais je ne sçais s'ils ont connu l'art avec lequel elles les travaillent, du moins ne l'ont-ils expliqué en aucun endroit que je sçache.

Quoique dans le langage ordinaire on appelle comme nous, teignes, les insectes qui rongent les laines & les pelleteries, on les appelle encore plus communément des vers. On dit qu'une tapisserie, qu'un lit, sont mangés des vers, pour faire entendre que les teignes les ont criblés. On dit qu'un manchon est mangé par les vers, pour faire entendre que les teignes en ont coupé le poil. Aussi n'avons-nous pas hésité à appeler ces insectes des vers, dans un temps où nous n'avions pas encore fixé les

caractères qui distinguent les vers des chenilles; mais pour parler exactement, nous devons mettre bien des especes de teignes, & au moins celles des laines & des peaux chargées de poils, au rang des chenilles. Les papillons dans lesquels elles se transforment, l'exigent; d'ailleurs elles ont tous les caractères des chenilles; mais ce sont des chenilles très-petites, & leur petitesse est cause que si l'on veut être en état de déterminer la classe à laquelle elles appartiennent, il faut avoir recours à une loupe assés forte. Lorsque je n'avois regardé les teignes de la laine qu'à la vûë simple, ou avec une loupe foible, je ne leur avois trouvé que huit jambes, que les six antérieures & écailleuses, & que les deux postérieures & membraneuses; alors je les croyois des chenilles de la septième classe. Mais les ayant observées avec de fortes loupes, j'ai reconnu qu'elles sont de la première classe, parce qu'elles ont comme celles qui y sont rangées, seize jambes, sçavoir, les six écailleuses, huit jambes intermédiaires & membraneuses, & les deux postérieures. Il est vrai que les intermédiaires sont extrêmement courtes, & que souvent la petite chenille les retire tellement dans son corps, qu'elle les y cache presque en entier. Les crochets des jambes restent pourtant alors en dehors du corps, & appliqués contre le ventre; alors même on peut reconnoître que ces jambes intermédiaires sont de celles qui sont entourées d'une couronne complete de crochets.

Au reste, l'industrie des teignes, l'art avec lequel elles sçavent se vêtir, est ce qui mérite le plus de nous arrêter, & c'est sur-tout par leurs habits que nous les distinguerons des autres insectes, & les unes des autres. Nous examinerons dans la suite si celles des laines & celles des pelleteries sont d'especes différentes, ou de même espeece, mais le travail de celles qui attaquent nos étoffes, est le

44 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
plus aisé à observer; elles sont aussi les premières que nous
suivrons dans la fabrique de leur fourreau.

Leur tête, leurs serres & les six jambes situées proche
de la tête, & peut-être une partie du premier anneau, sont
tout ce qu'elles ont d'écailleux; sur le reste de leur corps,
il y a une peau blanche, mince, transparente, & par consé-
quent délicate. L'habit nécessaire pour le couvrir, & qui
le couvre, n'a pas une figure fort recherchée; le corps de
l'insecte est d'une forme qui approche de la cylindrique,
pour le loger il ne lui faut qu'une espèce de tuyau; telle est
aussi son enveloppe; c'est un tuyau * creux dans toute sa
longueur, ouvert par les deux bouts, près desquels il a
ordinairement un peu moins de diamètre que vers le mi-
lieu. Celui des plus vieilles teignes a environ quatre à cinq
lignes de longueur, il en a rarement six.

* Pl. 5. fig.
1 & 2.

Tout l'extérieur de ce tuyau, de cet étui, ou comme
nous l'appellerons plus souvent, de ce fourreau, est une
sorte de tissu de laine, tantôt bleuë, tantôt verte, tantôt
rouge, tantôt grise, &c. selon la couleur de l'étoffe à la-
quelle l'insecte s'est attaché, & qu'il a dépouillée: quel-
quefois diverses couleurs s'y trouvent mêlées de façons
fort singulières; plus souvent ces différentes couleurs sont
rapportées les unes auprès des autres par bandes. Ce n'est
au reste que l'extérieur de ce fourreau qui est de laine,
tout l'intérieur est gris-blanc & de soye. C'est une dou-
blure qui fait corps avec le reste de l'étoffe; ou plutôt le
fourreau est fait d'une sorte d'étoffe dont la plus grande
partie de l'épaisseur est de laine, & dont le reste est de soye,
espèce de tissu que nous ne nous sommes pas encore pro-
posé d'imiter.

L'état des teignes, comme celui de toutes les chenilles,
est passager, elles doivent de même se métamorphoser
en papillons, & c'est sous cette dernière forme que les

femelles déposent les œufs qui perpétuent leur espece. Depuis le milieu du printemps jusques vers le milieu de l'été, on voit voler sur les tapisseries, sur les chaises & sur les lits de petits papillons * d'un blanc un peu gris, mais argenté, auxquels les gens attentifs à conserver leurs meubles, font une juste guerre; ce sont les papillons dans lesquels des teignes se sont transformées. Pour suivre nos insectes dès leur naissance, j'ai pris plusieurs papillons de cette espece, j'en ai renfermé de vivans & vigoureux dans des poudriers de verre où j'avois mis des morceaux d'étoffes; quelques-uns y ont fait des œufs. Ces œufs sont très-petits, c'est tout ce que peuvent faire de bons yeux, sans être aidés d'une loupe, que de les voir; on reconnoît pourtant que leur figure est assés semblable à celle des œufs ordinaires, qu'ils sont blancs, & qu'ils ont une sorte de transparence. Il ne m'a pas été possible ni d'observer les chenilles dans le temps qu'elles sortent de leurs œufs, ni même de sçavoir précisément combien elles sont à éclore; ce que je sçais, c'est qu'environ trois semaines après que les papillons ont eu déposé des œufs, j'ai trouvé de petites teignes, & que je n'ai plus trouvé les œufs dont j'avois marqué les places.

Peu après qu'elles sont nées, elles travaillent à se vêtir; on les trouve logées dans des fourreaux pareils à ceux que je viens de décrire, dans des temps où elles sont si petites qu'on ne peut bien s'assûrer que ce qu'on voit sont des fourreaux, sans se servir du secours de la loupe. Ce que la nature apprend est sçû de bonne heure. Pour suivre l'artifice du travail de nos teignes, il faut les prendre dans un âge plus avancé. Arrêtons-nous, comme j'ai fait, à une teigne qui est parvenue à une grandeur sensible, comme à celle de deux ou trois lignes, & qui est dans le fort de son accroissement. Dès que son corps va croître, son fourreau sera bientôt trop court pour le couvrir; aussi s'occupe-t-elle

* Pl. 6. fig.
9, 10 & 12.

46 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
journallement à l'allonger, elle en est entièrement couverte, quand elle est dans l'inaction. Nous avons dit qu'il est ouvert par les deux bouts; quand l'insecte veut travailler à l'allonger, il fait sortir sa tête par celui des bouts dont elle est le plus proche; on voit ensuite cette tête chercher avec vivacité à droit & à gauche les poils de laine les plus convenables*. Elle change de place continuellement & prestement. Si les poils qui sont proches, ne sont pas tels que la teigne les veut, elle tire quelquefois plus de la moitié de son corps hors du fourreau, pour aller choisir mieux plus loin. A-t-elle trouvé un poil tel qu'elle le veut, sa tête se fixe pour un instant, elle le saisit avec deux dents ou serres, qu'elle a au-dessous de la tête, près de la bouche; elle arrache ce poil après des efforts redoublés. Aussi-tôt elle l'apporte au bout de son tuyau contre lequel elle l'attache*. Elle répète plusieurs fois de suite une pareille manœuvre, sortant tantôt en partie du tuyau, & y rentrant ensuite pour coller contre un de ses bords un nouveau brin de laine.

* Pl. 6. fig.
1 & 2.

* Pl. 5. fig.
9 & 10.

J'ai dit que la teigne arrache ce brin de laine de l'étoffe; on voit effectivement qu'elle le tire comme pour l'arracher; je ne sçais néanmoins si quelquefois elle ne le coupe pas, la figure & la disposition des deux serres ou dents qu'elle a en-dessous de la tête, & l'usage qu'elle en fait en d'autres circonstances, concourent à donner la dernière idée. Chacune de ces dents est une lame écaillée assez semblable à celles de nos ciseaux; leur base est large, & elles se terminent en pointe, leurs deux plans sont à peu près parallèles entr'eux, & parallèles à celui du dessous de la tête; ainsi elles sont faites & disposées comme les deux lames des ciseaux.

Si la teigne répétoit toujours la manœuvre que nous venons de lui voir faire, au même bout du fourreau, elle ne l'allongeroit que par ce bout, elle ne lui donneroit pas la figure d'un fuseau qui lui est assez ordinaire. Il faut donc

qu'elle l'allonge successivement par chaque bout, aussi le fait-elle. Après avoir travaillé pendant une minute, & quelquefois seulement pendant quelques secondes, à un des bouts, elle songe à l'allonger par l'autre. On est tout étonné de voir sortir par celui-ci la tête qui sortoit par le précédent; on est tenté de croire que l'insecte a deux têtes, ou au moins que le bout de sa queue est fait comme la tête, & qu'il a une pareille adresse pour choisir & pour arracher les brins de laine. Le vrai est pourtant, que c'est la tête qui paroît successivement à l'un & à l'autre bout du fourreau, & qui successivement laisse sa place à la queue. Ce fourreau est large, plus qu'il n'est besoin pour contenir le corps de l'insecte, & environ du double plus large : dès que sa tête a assez agi vers un des bouts, il se plie, il se tourne & avance sa tête vers le côté où est la queue; il continuë de l'avancer jusqu'à ce qu'il soit plié à peu près en deux parties égales; alors il retire sa queue vers l'autre côté; ainsi l'insecte se retourne bout par bout dans son tuyau. Cette manœuvre est si prompte, qu'on n'imagine pas qu'il ait eu le temps de la faire, quoiqu'il soit évident qu'il n'a pas pu en faire une autre.

J'ai voulu la lui voir executer; le moyen en a été facile: en pressant doucement un des bouts d'un fourreau, j'obligeois la teigne à s'avancer un peu vers l'autre bout, alors j'emportoais avec des ciseaux la partie que je l'avois forcé d'abandonner. Le même manège répété successivement à chaque bout, a réduit un fourreau à n'avoir que le tiers de sa première longueur *. L'insecte ainsi plus d'à moitié à découvert, & mis dans la nécessité d'achever de se vêtir, y a bien-tôt travaillé; c'est alors que j'ai vu comment il se replie en deux, lorsqu'il a à faire changer sa tête de côté. Le gros du pli, pareil à celui d'une corde pliée en deux, se trouvoit en-dehors du tuyau dans cette

* Pl. 5. fig.
16.

* Fig. 17. circonstance *; mais ordinairement il se trouve au milieu; & c'est pour cette raison que le tuyau y est plus renflé qu'ailleurs. C'est quand on a ainsi raccourci, ou même beaucoup moins, le fourreau d'une de ces petites chenilles, qu'il est plus aisé de la voir travailler, elle fait plus de besogne en vingt-quatre heures, qu'elle n'en feroit en plusieurs mois; la nécessité de se vêtir l'y force.

Au reste, quand la teigne qui travaille à allonger son fourreau ne trouve pas de poils à son goût où sa tête peut atteindre, elle change de place, & elle en change de temps en temps; elle marche, & même assez vite, emportant toujours son fourreau avec elle. Alors sa tête & ses six jambes écailleuses en sont dehors *, car c'est au moyen de ses six jambes antérieures qu'elle marche; les membraneuses, soit intermédiaires, soit postérieures, lui servent pour se cramponner contre le fourreau, elles le retiennent & font qu'il avance avec le corps, lorsque ses autres jambes le tirent en avant. Elle s'arrête où elle juge être mieux en état de couper des poils convenables, & de travailler à aggrandir son fourreau.

* Pl. 5. fig.
5 & 6.

Ne voilà après tout que la moitié de la besogne qu'on juge nécessaire. En même temps que l'insecte devient plus long, il grossit; bien-tôt son vêtement le ferreroit trop, il ne lui permettroit plus de faire toutes ses manœuvres. Lorsque le fourreau est devenu trop étroit, la teigne est-elle obligée de l'abandonner, comme nous avons vu ailleurs que les chenilles quittent leur peau! Nos teignes des laines n'abandonnent point ainsi leur habit; j'ai eu beau les observer depuis leur naissance, jusqu'à leur parfait accroissement, je n'en ai jamais vu qui d'elle-même l'ait quitté pour s'en faire un neuf. J'ai donc reconnu qu'elles n'y savent autre chose, quand il est trop étroit, que de l'élargir. Quoique la manière dont elles l'élargissent, soit très-

très-simple, je ne l'ai point imaginée d'abord, elle ressemble trop à ces procédés qui supposent une suite de réflexions : je croyois que les efforts que fait leur corps contre les parois du fourreau, en se pliant & repliant, distendoient le tissu, qu'ils faisoient glisser les poils les uns contre les autres, & qu'ainsi elles l'élargissoient nécessairement sans chercher à l'élargir. Diverses observations me firent voir une toute autre mécanique, & que l'élargissement du tuyau n'est point l'effet du hazard, ou d'une sorte de nécessité; les meilleurs moyens pour arriver à cette fin, ont été choisis. Je mis des teignes, dont les fourreaux étoient d'une seule couleur, sur des étoffes d'une seule & autre couleur, des teignes à fourreaux bleus sur du rouge, des teignes à fourreaux rouges sur du verd ou sur du gris, &c. Au bout de quelque temps, je vis les tuyaux allongés & élargis. Comme des bandes circulaires faites des poils de la nouvelle étoffe que je leur avois donné à ronger, monstroient l'allongement de chaque bout, de même des bandes qui s'étendoient en ligne droite d'un bout à l'autre, monstroient l'élargissûre qui avoit été faite. Ces deux bandes * étoient parallèles l'une à l'autre, & chacune à peu près également distante du dessus & du dessous du fourreau. Je nomme le dessous la partie qui couvre le ventre de l'insecte.

* Pl. 6. fig.
1 & 2. gr.

Restoit à sçavoir comment nos teignes s'y prennent pour faire ces élargissûres tout du long de chaque côté de leur fourreau. A force de les observer en différens temps, j'ai vû que le moyen qu'elles employent, est précisément celui auquel nous aurions recours en pareil cas. Nous n'y sçaurions autre chose pour élargir un étui, un fourreau d'étoffe trop étroit, que de le fendre tout du long, & de rapporter une piece de grandeur convenable entre les parties que nous aurions séparées; nous rapporterions une

pareille piece de chaque côté, si la figure du tuyau le demandoit. C'est aussi précisément ce que font nos teignes, avec une précaution de plus, & qui leur est nécessaire pour ne point rester à nud, pendant qu'elles travaillent à élargir leur vêtement. Au lieu de deux pieces qui auroient chacune la longueur du fourreau, elles en mettent quatre qui ne sont pas plus longues chacune que la moitié d'une des précédentes *: ainsi elles ne fendent jamais que la moitié de la longueur du fourreau, qui a assés de soutien pendant que cette fente reste à boucher.

* Pl. 5. fig.
12. e. f.

J'en ai vû qui commençoient à ouvrir la fente vers le milieu du fourreau *, & qui la pouffoient jusqu'à un des bouts *. Les mêmes dents dont elles se servent pour arracher les poils du drap, sont les outils avec lesquels elles fendent leur fourreau. Elles le coupent quelquefois si exactement en ligne droite, les deux bords de la coupûre sont si peu frangés, que nous ne pourrions esperer de faire mieux, soit avec des ciseaux, soit avec un rasoir; la fente n'a nullement l'air d'avoir été faite par déchirement, aucun poil n'excede les autres. C'est entre les deux bords de cette fente que doit être ajustée la petite piece qui fera l'élargiffûre de ce côté-là. Pour mieux voir la largeur qu'elle auroit, & le temps que l'insecte seroit à la faire, j'ai encore pris diverses fois un fourreau ainsi coupé, qui étoit d'une seule couleur, je l'ai posé sur une étoffe d'une autre couleur. Une teigne à fourreau bleu ou verd a été mise sur un drap rouge; là elle a fait l'élargiffûre de laine rouge. Elle fait cette piece précisément comme elle fait les bandes qui allongent le fourreau, elle arrache des poils, elle les porte contre un des bords de la fente, & elle les y attache. C'est au fond de la fente * ou à l'endroit le plus proche du milieu du fourreau, qu'elle commence à attacher les poils, qui ensemble doivent composer la piece; elle est plus ou moins large,

* Fig. 12. e.

* f.

selon que la teigne est plus ou moins grosse. Les plus larges que j'ai observées n'ont jamais guères eu que la largeur que peut produire l'épaisseur de cinq à six poils de laine couchés les uns auprès des autres. Pour achever d'élargir le tuyau, la teigne a encore à faire trois élargissûres pareilles à la précédente; elle s'y occupe successivement, en suivant précifément la manœuvre décrite. Il semble qu'il est affés indifférent pour elle en quel ordre elle fasse les trois autres élargissûres, aussi les pratiques de différentes teignes varient sur cela. J'en ai vû qui, après avoir mis la première élargissûre *, pour mettre la seconde, fendoient leur fourreau depuis l'origine de la première jusqu'à l'autre bout *. D'autres faisoient la seconde élargissûre * diamétralement opposée à la première *, c'est-à-dire, qu'elles commençoient à percer le tuyau au milieu du côté opposé à celui où elles avoient mis une piece, & qu'elles le fendoient jusqu'au bout opposé à celui où se terminoit la première élargissûre. J'en ai vû d'autres au contraire, faire la seconde élargissûre * immédiatement vis-à-vis la première *, ainsi toute une moitié du tuyau est élargie, l'autre restant étroite. Les teignes varient ici leurs manières d'opérer de toutes les façons dont il est possible de les varier.

J'en ai vû aussi qui n'avoient pas commencé les fentes nécessaires aux élargissûres par le milieu, elles les avoient prises dès le bord, ou auprès du bord, & elles les pouffoient insensiblement jusqu'au milieu. A l'égard de la durée de chacune de ces façons, elle n'est pas à beaucoup près égale, il ne plaît pas à toute teigne, & en tout temps, de travailler également. Pour la seule façon de fendre, j'en ai vû qui, après avoir percé le fourreau au milieu, ont employé deux heures à pouffer cette fente jusqu'au bout où elle devoit aller; d'autres l'ont fait plus vite, & d'autres plus lentement. Mais la piece qui doit remplir

* Pl. 5. fig.

15. l k.

* k m.

* Fig. 13.

g h.

* f e.

* Fig. 14.

o n.

* q p.

52 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
cette fente, a toujours été mise d'un jour à l'autre.

Leur industrie, soit pour allonger, soit pour élargir leur fourreau, nous est à présent assez connue, mais nous n'avons peut-être pas encore assez expliqué quelle est la tiffûre de l'étoffe dont il est fait. Le premier coup d'œil apprend que des tontures de laine en sont la principale matière, & nous avons déjà dit que si on regarde les fourreaux de plus près, on reconnoît que la soye entre aussi dans leur composition, que leur couche extérieure est laine & soye, & que leur couche intérieure est pure soye. Comment est appliquée cette doublûre de soye? par quel artifice les brins de laine sont-ils liés ensemble? Les procédés que ce travail exige, ne sont pas difficiles à deviner, lorsqu'on sçait que nos insectes sont des chenilles qui, comme les autres chenilles, sont en état de filer, qu'elles filent dès qu'elles sont nées, & que leur fil sort aussi un peu au-dessous de la tête, comme celui des chenilles ordinaires. Il est si délié, qu'il est difficile de l'appercevoir sans un bon microscope. Il est cependant assez fort pour tenir l'insecte suspendu en bien des circonstances, & c'est par cet effet qu'on s'assûre d'abord qu'il existe.

C'est avec ce fil que l'insecte lie ensemble les différens brins de laine qui composent le fourreau, de sorte que le tissu de la partie supérieure peut être comparé à une étoffe dont la chaîne seroit de laine & la tréme de soye. Il n'est pas pourtant aisé de voir si l'entrelacement est aussi régulier que nous le serions en pareil cas; mais il est sûr que nous aurions peine à en faire un aussi serré. Peut-être même que l'entrelacement n'est pas nécessaire ici. Les insectes qui filent ont un avantage que nous n'avons pas, les fils qui ne viennent que de sortir de leur corps, sont encore gluans, il suffit qu'ils soient appliqués & pressés contre d'autres fils, ou contre d'autres corps, pour s'y attacher solidement.

Il semble pourtant que *notre teigne* entrelace ses fils avec les brins de laine, qu'elle ne se contente pas de les y coller; on voit que le trou qui est au-dessous de sa bouche, fournit, comme *feroit une navette*, un fil propre à l'entrelacement, & on voit faire à la tête des mouvemens vifs & prompts en des sens opposés. Le même fil qui forme la tréme du tissu supérieur, étant mis seul en œuvre, comme les chenilles employent les fils dont elles composent leurs coques, forme le tissu qui sert de doublure.

Dans le travail ordinaire, on ne sçauroit découvrir si l'insecte commence par faire la portion du tissu qui est laine & soye, ou celle qui est pure soye; mais on le force à nous manifester tous ses procédés, en le contraignant à se vêtir de neuf. Pour y obliger une teigne, j'ai introduit dans un des bouts de son fourreau un petit bâton d'un diametre à peu près égal à celui de son corps, poussant ensuite ce bâton peu à peu, je l'ai forcée à lui céder la place, & ainsi je l'ai chassée de son fourreau. La teigne nuë a été mise dans la nécessité de se faire un nouvel habit; elle a eu le courage de l'entreprendre, quoi qu'en ait dit Pline, qui assure qu'elles meurent si on les tire de leur fourreau, ce qui peut être vrai, lorsqu'on n'y apporte pas toutes les précautions que j'y ai apportées. Dans diverses expériences pareilles que j'ai faites, la teigne a toujours mieux aimé à en venir se faire un nouveau vêtement, que de rentrer dans celui dont elle avoit été chassée, & qui cependant lui avoit coûté tant de mois de travail. J'ai eu beau remettre auprès d'elles leurs fourreaux, je ne leur ai jamais vû faire de tentatives pour y rentrer.

Quelques-unes, après avoir été dépouillées, ont resté un demi jour inquiètes, errantes, & se sont enfin fixées. Alors elles ont commencé à se filer une enveloppe un peu plus blanche que les toiles des araignées de maison,

mais à peu près de pareille consistance. Cette enveloppe a été ordinairement finie dans une nuit : je l'ai quelquefois trouvée au milieu de tontures de laine, qui ne lui étoient pas adhérentes. Enfin au bout de cinq à six jours au plus, le tuyau de soye a été entièrement recouvert de laine. Dans peu de jours la teigne avoit fait l'ouvrage qu'elle n'a coutume de finir qu'en plusieurs mois.

Les teignes forcées de se vêtir de neuf, s'y prennent précisément comme elles le font lorsqu'elles sont nouvellement nées. J'ai observé de celles qui n'étoient éclosés que depuis peu de jours, qui commençoient par se faire un fourreau de pure soye. Je les ai vû ensuite attacher au milieu & tout autour de ce fourreau un anneau composé de petits brins de laine couchés parallèlement les uns aux autres, & tous un peu inclinés à la longueur du fourreau*.

* Pl. 6. fig.
13.

On imagine bien que l'aide d'une forte loupe y étoit nécessaire. Nos petits insectes allongeoient ensuite cet anneau par un nouveau rang de brins de laine collés à chaque bord du premier anneau; mais ils ne l'allongent jamais à tel point les premiers jours, qu'il ne soit beaucoup débordé par la partie de pure soye. Cette partie du tissu est constamment faite la première, elle est destinée à porter les brins de laine qui y doivent être attachés par d'autres fils de soye.

L'habit que s'est fait une teigne nouvellement née, tout petit qu'il est, lui est excessivement large, comme si elle vouloit s'épargner la peine de l'élargir si-tôt; mais aussi elles ne tiennent presque pas dedans. J'ai quelquefois secoué un morceau de drap couvert de ces jeunes teignes, & récemment vêtues, sur un autre morceau de drap où je les voulois faire travailler, & je voyois que je n'y avois fait tomber que des teignes nues, leurs habits étoient restés sur le premier morceau de drap.

Comme chaque année ces insectes se transforment en papillons, il y a chaque année bien des fourreaux abandonnés; les jeunes teignes m'ont paru prendre par préférence la laine dont ils sont faits, à celle des étoffes: ils leur offrent des matériaux tout préparés, les brins de laine qui les composent, sont choisis & sont coupés de longueur, ou à peu près. Des teignes nées sur du drap bleu, sur du drap rouge, &c. m'ont souvent paru vêtues de toutes autres couleurs, quand il y avoit de vieux fourreaux dans les endroits où je les avois renfermées; celles que je croyois voir avec des fourreaux rouges ou bleus, en avoient de bruns, de verts, ou de quelqu'autre couleur. De-là vient qu'il est rare de rencontrer des fourreaux d'où les teignes sont sorties, bien conditionnés.

Souvent aussi j'ai vu des fourreaux de laine blanche à des teignes nouvellement nées sur des draps de couleur; peut-être qu'elles aiment mieux, dans cet âge tendre, la laine qui n'est point altérée par la teinture, qu'elles choisissent les brins sur lesquels la couleur n'a pas pris. Parmi les brins d'une étoffe de couleur, la loupe en fait appercevoir de blancs. J'ai observé de ces mêmes teignes un peu plus vieilles qui, quoique sur un drap gris de souris ou canelle, avoient cependant des bandes d'un très-beau rouge & d'un très-beau bleu: aussi ces draps avoient-ils été faits de laine de différentes couleurs; en les observant à la loupe, je distinguois des brins rouges, des bleus & des verts; les teignes en avoient choisi de ceux-là par préférence.

Nous avons dit que leur fourreau a assés souvent la forme d'un fuseau *, telle est constamment la forme de ceux qui sont refaits entièrement à neuf, comme ceux dont nous venons de parler, ou des tuyaux nouvellement élargis; mais ceux qui ont été allongés depuis l'élargissure faite *, ont ordinairement des ouvertures évasées, dont le diametre

* Pl. 6. fig.

15.

* Pl. 5. fig. 4.

surpasse celui de la partie qui les précède, quoique pourtant moindre que celui du milieu du tuyau.

Pendant certains jours, nos insectes restent dans l'inaction, & tels sont tous ceux de l'hiver; ils ont aussi de ces temps de repos, mais plus courts, tant en été qu'en automne; alors ils fixent leur fourreau sur l'étoffe qu'ils ont rongée cy-devant. Si le tuyau étoit simplement couché sur l'étoffe, il pourroit être jetté à terre par une infinité d'accidens; mais l'insecte le fixe de façon qu'il ne peut avoir rien à craindre. Il attache à chaque bout de ce fourreau plusieurs paquets de fils *, tous collés par leur extrémité contre l'étoffe, ce sont différens cordages qui, pour ainsi dire, tiennent le fourreau à l'ancre.

* Pl. 5. fig.
L 8. ttt.

Les laines de nos étoffes ne leur fournissent pas seulement de quoi se vêtir, elles leur fournissent aussi de quoi se nourrir, elles les mangent & elles les digèrent. S'il est singulier que leurs estomachs ayent prisé sur de pareilles matières, qu'ils les dissolvent, il ne l'est pas moins qu'ils ne puissent rien sur les couleurs dont ces laines ont été teintes. Pendant que la digestion de la laine se fait, sa couleur ne s'altère aucunement. Les excréments sont de petits grains qui ont précisément la couleur de la laine que les insectes ont mangée. Il n'est aucuns sables parmi ceux que les curieux ramassent pour la rareté de leurs couleurs, qui en fassent voir d'aussi diversifiées que celles des excréments des teignes qui ont vécu sur des tapisseries.

Enfin, quand elles sont parvenues à leur parfait accroissement, quand le temps de leur métamorphose approche, elles abandonnent souvent ces étoffes de laine qui leur ont fourni jusques-là de quoi se nourrir & se vêtir; elles cherchent des endroits qui leur donnent des appuis plus fixes que ne sont des tissus que tout peut agiter. Il y en a alors qui vont s'établir dans les angles des murs, d'autres grimpent jusqu'aux

jusqu'aux planchers. Celles qui pendant le cours de l'année ont ravagé les dessus & les dos des fauteuils, se nichent alors volontiers dans les petites fentes qui restent entre l'étoffe & le bois. Celles que j'ai tenu renfermées dans des bouteilles dont l'ouverture avoit un grand diametre, se sont ordinairement rassemblées sous le couvercle. Quel que soit l'endroit qu'elles ont choisi, elles y attachent leur fourreau, tantôt par les deux bouts, & tantôt par un seul bout *. Quelques-unes le fixent parallelement à l'horison, d'autres sous des angles qui y sont différemment inclinés; il ne m'a pas paru qu'il y eût des positions qu'elles affectassent de leur donner; mais ce à quoi elles ne manquent pas, c'est à bien clore avec un tissu de soye les ouvertures des deux bouts du fourreau.

* Pl. 6. fig.

3.

L'insecte ainsi renfermé change bientôt de forme, il prend celle d'une crisalide *, qui est d'abord d'un blanc légèrement jaunâtre, & qui passant successivement par des nuances plus foncées, devient d'un jaune roussâtre. Enfin l'insecte après être resté sous l'enveloppe de crisalide pendant un temps dont j'ignore la durée précise, mais qui ne va pas à plus de trois semaines, s'en dégage pour paroître papillon. Le papillon n'a pas plutôt tiré sa tête de dessous cette enveloppe, qu'il perce le bout du fourreau vers lequel elle étoit tournée; il avance hors de ce fourreau, emportant la dépouille dont il n'a pû encore se défaire entièrement; il la fait sortir plus d'à moitié du fourreau*; enfin il acheve de se tirer de cette dépouille, & alors il paroît tel que ces papillons d'un gris argenté, dont nous avons parlé au commencement de ce Mémoire.

* Fig. 4, 5, 6 & 7.

* Fig. 8. x.

Ce papillon * est une phalene du genre de celles qui portent leurs aîles comme les oiseaux portent les leurs. Petite comme elle est, on ne sçauroit déterminer sa classe sans le secours d'une assez forte loupe. Il paroît de reste à

* Fig. 9, 10 & 12.

la vûë simple, qu'elle a des antennes à filets coniques, mais les meilleurs yeux auroient seuls de la peine à s'affûrer si elle a une trompe ou si elle n'en a pas. La loupe fait voir qu'entre les deux tiges barbuës *, où devoit être sa trompe, il n'y a que deux petits corps blancs * affés écartés pour ne pouvoir s'appliquer l'un contre l'autre, comme s'appliquent les deux parties des trompes, & trop courts pour pouvoir se rouler; ils se courbent seulement vers le dessous de la tête. Ce papillon appartient donc à la troisième classe des nocturnes, à la classe de ceux qui, quoiqu'ils ayent des antennes à filets coniques, n'ont point de véritable trompe. La base de ses quatre aîles est frangée, mais le côté intérieur de chacune des mêmes aîles ne l'est point. Cette dernière circonstance peut aider à distinguer ce papillon de plusieurs autres aussi petits, & qui d'ailleurs lui ressemblent beaucoup. La couleur des aîles, celle du corps & celle des jambes est la même, on apperçoit seulement quelques petites taches sur les aîles de quelques-uns *, tout le reste est d'un gris qui a une légère teinte de jaunâtre, & qui est argenté.

Entre ces papillons, comme entre ceux des autres especes, il y en a de mâles & de femelles. Pendant l'accouplement * ils sont posés sur une même ligne soit horizontale, soit inclinée à l'horison, ayant les têtes tournées vers des côtés opposés. L'accouplement de quelques-uns dure une nuit entière. Pendant le jour j'en ai vû qui sont resté accouplés sept à huit heures de suite; quoiqu'ils fussent inquiétés, quoiqu'on les obligéât de voler dans le poudrier où ils étoient renfermés, ils ne se séparoient pas. La différence de grosseur, qui dans bien des classes de papillons, fait reconnoître le mâle de la femelle, ne m'a pas frappé dans ceux-ci. Ceux que j'ai vû accouplés, étoient quelquefois à peu-près également gros. On trouve

* Pl. 6. fig.
11. bb.
* tt.

* Fig. 12.

* Fig. 16.

pendant des papillons de teignes de grandeurs fort différentes ; les différentes grandeurs semblent donc marquer ici plutôt des différences d'espèces, que des différences de sexe. Ce qui paroît prouver encore qu'entre les papillons, & par conséquent entre les teignes des laines, il y en a de différentes espèces, c'est qu'il y a de ces papillons qui sont constamment plus blancs que les autres.

En faisant l'histoire des teignes des laines, nous avons presque fait celle des teignes de pelleteries. Les façons de travailler des unes & des autres ne diffèrent aucunement ; elles se font des fourreaux de même forme, elles les construisent de la même manière : ils ne diffèrent que par la qualité des matières dont ils sont faits : ceux des teignes des fourrures sont des espèces de feutres, ils approchent de la qualité des étoffes de nos chapeaux, au lieu que ceux des autres approchent plus de la qualité de nos draps. Il n'est pas aussi aisé de voir travailler les teignes qui se sont établies dans les peaux, que les autres, elles s'attachent immédiatement contre leur surface, elles y sont entièrement couvertes par les poils qui s'en élèvent. Elles y font bien d'autres dégâts & plus prompts que ceux que les autres font dans les étoffes de laine. Les dernières ne détachent de laine des étoffes que ce qu'il leur en faut pour se nourrir & se vêtir ; le travail est plus difficile, elles ont à faire à de gros poils souvent bien liés entr'eux par l'entrelacement, au lieu que les poils de fourrures ordinaires sont très-fins, & nullement entrelacés ensemble. L'insecte les coupe à fleur de la peau, & il semble qu'il se plaît à les couper ; car ce qui lui est nécessaire pour ses besoins, n'est rien en comparaison des gros flocons de poils qui tombent d'une peau où il s'est établi, pour peu qu'on la secouë. Ils les coupent, ou peut-être ils les arrachent si bien qu'il n'en reste aucun brin sur la peau ; un rasoir ne

les couperoit pas si net. Peut-être n'aiment-ils pas à avoir leur corps posé sur une peau veluë, car tous les chemins qu'ils ont parcouru sont bien tracés par la façon dont la peau a été dépouillée, ils sont très-ras: à mesure qu'ils vont en avant, ils coupent tous les poils qui se trouvent dans leur passage.

Les simples différences d'espece entre de si petits animaux, ne sont pas toujours aisées à déterminer; je n'en ai point observé entre nos teignes des pelletteries & celles des étoffes, peut-être aussi n'y en a-t-il point entr'elles, peut-être que ce sont les mêmes insectes. Ce qui semble le prouver, c'est que j'ai ôté de dessus des peaux des teignes extrêmement jeunes, je les ai mises sur des morceaux d'étoffes de laine, elles en ont tiré tout ce qui a été nécessaire pour augmenter les dimensions de leur habit, elles s'y sont nourries; & enfin elles se sont métamorphosées en papillons. J'ai de même mis sur des peaux des teignes nées depuis peu sur de la laine, elles y ont crû & se sont métamorphosées comme elles eussent fait si elles fussent restées sur les étoffes où elles avoient pris naissance, Peut-être même que les teignes attaquent par préférence les poils des peaux, que ce n'est que faute d'en trouver qu'elles restent sur les tissus de laine. Quand elles n'ont point à leur bienfiance des poils aussi délicats que ceux de nos fourrures, elles cherchent ceux des laines, quoique plus grossiers. En cas de nécessité elles attaquent encore des poils plus durs; j'en ai renfermé des unes & des autres dans des bouteilles, où je ne leur ai donné pour toute pâture que du crin de cheval, elles en ont vécu, & elles s'en sont habillées. Ces derniers vêtemens * qu'on doit regarder comme de bure, si on les compare avec ceux des autres, montrent mieux l'arrangement des petits brins de poils qui forment la couche extérieure. On n'a d'ailleurs que trop d'exemples

* Pl. 6. fig.
13 & 14.

de teignes qui se sont établies dans le crin dont les fauteuils sont rembourrés, qui l'ont haché, & qui l'ont réduit en si petits brins, qu'il n'étoit plus propre à agir par son ressort, qu'il n'étoit plus propre à produire l'effet par rapport auquel on l'employe.

Quoique tout ce que nous venons de dire paroisse prouver que les teignes des laines & celles des pelleteries sont les mêmes, j'ai pourtant eu lieu depuis d'en douter: je peuplai il y a quelques années de teignes des peaux plus d'une douzaine de poudriers, dans chacun desquels j'avois mis des laines de différentes couleurs. Les teignes y vécutent, elles s'habillèrent de laine, & enfin elles se transformèrent en papillons; mais les teignes ne se multiplièrent pas dans ces poudriers; il y a plus, leur race y a péri de façon qu'au bout de deux ans il ne s'est pas trouvé une seule teigne dans ces poudriers. Il y a grande apparence que si elles ont péri dans ces poudriers où elles avoient de la laine à discrétion, c'est que les jeunes teignes des peaux, les teignes naissantes ne sçauroient vivre de laine. Il semble donc qu'il y a au moins certaines teignes des peaux qui ne sont pas de la même espece que celles des laines. Les papillons des premières sont communément plus petits que ceux des autres; mais aussi est-il certain que lorsque les teignes des peaux ont crû jusqu'à un certain point, elles peuvent vivre de laine, lorsqu'elles ne trouvent que de la laine pour vivre; dans des cas de nécessité on se nourrit d'alimens dont on ne s'accommoderoit pas dans d'autres temps.

J'ai trouvé des teignes que le hazard avoit conduites dans des boîtes où j'avois mis des papillons morts, elles s'y sont fait de fort jolis habits des poils de ces papillons, elles avoient vécu, soit de ces poils, soit de la chair desséchée, & peut-être de l'une & des autres. Elles n'avoient

pas seulement fait entrer dans la composition de leurs fourreaux les longs poils qui s'étoient trouvés sur certaines parties de ces papillons, elles avoient mis aussi en œuvre des portions d'ailes couvertes de ces petites écailles auxquelles les papillons doivent tout leur ornement, & ces mêmes écailles étoient une vraye parure pour les habits de ces teignes.

Les endroits extrêmement humides ne sont pas favorables à ces insectes; mais les étoffes moisiroient dans les endroits qui le feroient assés pour les faire périr. Ils semblent fuir le grand jour; quoiqu'on les voye quelquefois sur la surface extérieure des meubles, ils se tiennent plus volontiers sur leur surface intérieure: s'ils cherchent à se mettre à couvert de nos regards, leur instinct les conduit bien, car nous avons grand interest à chercher à les détruire. Il nous reste aussi à tenter si nous ne pourrions pas les éloigner des endroits où ils se nichent ordinairement, ou les y faire périr, ce sera la matière du Mémoire suivant.

EXPLICATION DES FIGURES DU SECOND MEMOIRE.

P L A N C H E V.

LA Figure 1, est celle d'un fourreau de teigne, représenté de grandeur naturelle.

La Figure 2, est celle du même fourreau, représenté plus grand que nature.

La Figure 3, est celle d'un fourreau de grandeur naturelle, dont la teigne est sortie en partie, soit pour marcher, soit pour chercher des brins de laine.

La Figure 4, est la figure 3, grossie à la loupe.

La Figure 5, est celle d'une teigne qui se tire sur ses jambes antérieures, & qui fait effort pour amener son fourreau auprès de sa tête.

La Figure 6, est la figure 5, représentée plus grande que nature.

La Figure 7 & la Figure 8, l'une de grandeur naturelle, & l'autre grossie, sont celles d'un fourreau qu'une teigne vient de redresser.

La Figure 9 & la Figure 10, dont la première est encore de grandeur naturelle, & la seconde grossie à la loupe, font voir une teigne qui va attacher un brin de laine à un des bouts de son fourreau.

La Figure 11, fait voir un fourreau sur un des côtés duquel *a, b*, paroissent des fils qui ont une autre direction que ceux du dessus, & qui ont été employés pour élargir le fourreau.

La Figure 12, est celle d'un fourreau qu'une teigne a fendu depuis *e* jusqu'en *f*, pour mettre dans cette fente la première des quatre élargissûres.

La Figure 13, est celle du fourreau de la figure 12, dont la fente *ef*, a été remplie par une piece, & auquel la teigne a fait une seconde fente *gh*, pour y mettre une seconde piece d'élargissûre. Pour faire voir la position de ces deux élargissûres, on a plus fait ici que l'exactitude du dessin ne le permet; comme les deux élargissûres doivent être diamétralement opposées, si elles étoient placées régulièrement, il n'y en auroit qu'une qui fût bien en vûë.

La Figure 14, fait voir une autre manière dont la teigne

s'y prend pour mettre la seconde élargissûre, la première piece a déjà été rapportée en *on*, & il y a en-dessous, en *pq*, une fente préparée pour recevoir la seconde piece.

La Figure 15, montre encore une manière différente des précédentes, de placer la seconde piece d'élargissûre. La première piece a été mise de *l* en *k*, & il y a une fente *km*, de faite, qui sera remplie par la seconde élargissûre.

La Figure 16, est celle du reste d'un fourreau qui a été raccourci par les deux bouts, afin que la teigne fût en partie à découvert, & qu'on pût voir comment elle se retourne bout pour bout dans son fourreau. *a*, portion du fourreau. *b*, le derrière de l'insecte. *c*, sa tête.

La Figure 17, fait voir la teigne de la figure 16, qui s'est repliée. *d*, est le pli, le coude que fait son corps.

La Figure 18, est celle d'un fourreau qu'une teigne a attaché par un grand nombre de fils *ttt*. ils le tiennent si bien assujetti, qu'on peut secouer fortement la piece d'étoffe contre laquelle un fourreau est ainsi attaché, sans le faire tomber.

La Figure 19, fait voir comment les petits poils de laine sont posés & attachés sur l'enveloppe d'une teigne nouvellement née. Ce fourreau est celui d'une teigne naissante, vû au microscope.

La Figure 20, est celle d'un fourreau recouvert en partie d'excrémens. Nous dirons dans le Mémoire suivant quelles sont les circonstances où les teignes en usent ainsi.

La Figure 21, est celle d'une teigne tirée hors de son fourreau, & représentée un peu plus grande que nature.

La Figure 22, est celle de la teigne extrêmement grossie
à la

à la loupe. *a*, son premier anneau, qui par-dessus est presque écailleux & très-brun.

La Figure 23, fait voir par-dessus la tête de la teigne, grossie.

La Figure 24, montre le dessous de la tête de la teigne en grand, pour faire voir ses serres ou dents.

La Figure 25, représente en grand une teigne renversée sur le dos. *i, i, i, i*, les quatre paires de jambes intermédiaires, presque rentrées dans le corps, mais bordées chacune d'une couronne de crochets. *p*, la paire des jambes postérieures. *aaa*, les jambes antérieures.

P L A N C H E V I.

Les Figures 1 & 2, représentent deux teignes plus grandes que nature, en partie hors de leurs fourreaux, & occupées à ronger deux morceaux de drap. *qr*, marquent sur chacun de leurs fourreaux les élargissures qu'elles y ont faites. *l, f, f*, des endroits du drap qui ont été rongés.

La Figure 3, montre un fourreau qu'une teigne a attaché par un bout dans une position verticale, lorsqu'elle a été près de se transformer en crisalide.

Les Figures 4 & 5, sont celles d'une crisalide de teigne vüe du côté du dos, elle est de grandeur naturelle fig. 4. & grossie à la loupe fig. 5.

Les Figures 6 & 7, sont celles de la crisalide précédente, mais vüe dans celles-ci du côté du ventre, & encore de grandeur naturelle dans l'une, & grossie dans l'autre.

La Figure 8, est celle d'un fourreau grossi, à un des bouts duquel est restée l'enveloppe de la crisalide, lorsque le papillon s'en est tiré.

66 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

La Figure 9, est celle d'un papillon de teigne de grandeur naturelle, représenté avec son véritable port d'ailes.

La Figure 10, est celle du papillon de la figure 9, grossi.

La Figure 11, est en grand celle de la tête du papillon des figures précédentes, vüe pardevant. *bb*, deux barbes qui s'élevent au-dessus de la tête. *tt*, deux petits corps blancs qui occupent la place de la trompe, & qui en doivent tenir lieu.

La Figure 12, est celle du papillon de la teigne qui a ses ailes écartées du corps, & elle est celle d'un de ces papillons dont les ailes ont des taches.

La Figure 13, de grandeur naturelle, & la figure 14, dessinée à la loupe, sont celles du fourreau d'une teigne à qui je n'avois donné que du crin pour vivre & pour aggrandir son habit.

La Figure 15, est celle d'un fourreau dont les bouts ne sont point évaïés.

La Figure 16, représente deux papillons de teignes accouplés.



Fig. 4



Fig. 3



Fig. 2

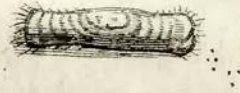


Fig. 1



Fig. 8



Fig. 7



Fig. 6



Fig. 5



Fig. 12



Fig. 11



Fig. 10



Fig. 9



Fig. 16



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 20



Fig. 19



Fig. 18



Fig. 17



Fig. 24



Fig. 23



Fig. 21



Fig. 22



Fig. 25



Fig. 2

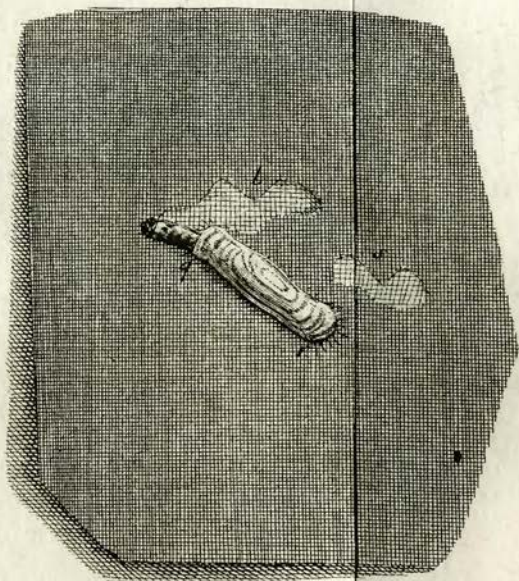


Fig. 1

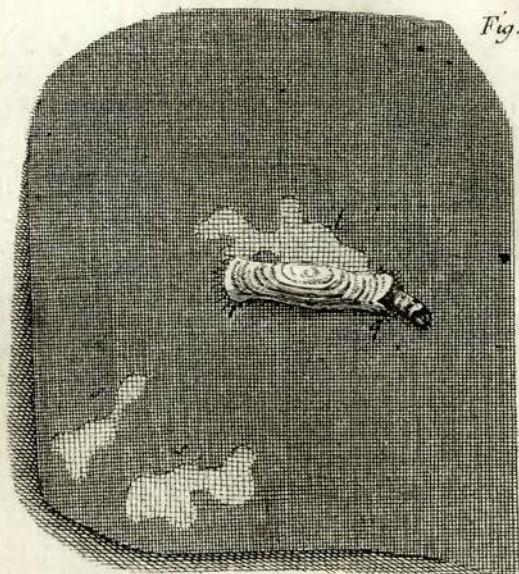


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

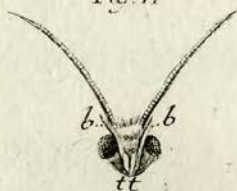


Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

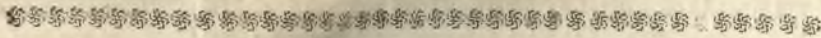


Fig. 15



Fig. 16





TROISIEME MEMOIRE.

SUITE DE L'HISTOIRE

DES TEIGNES DES LAINES
ET DES PELLETERIES,

*Où l'on cherche principalement les moyens de défendre les
Étoffes & les poils des Peaux contre leurs attaques.*

N O U S avons vû dans la première partie de cette Histoire, avec combien d'art les Teignes des laines & des pelleteries sçavent se vêtir; il est dommage que ce soit à nos dépens, & que nous soyons obligés de déclarer la guerre à des insectes si industrieux. Je ne connoissois pas encore tout leur génie quand j'ai cherché à devenir leur destructeur. Mais après tout il nous importe extrêmement de défendre contre leurs dents voraces nos fourrures, & sur-tout nos étoffes & tous nos ameublemens de laines: elles en détruisent journellement qui dureroient des siècles, si elles les épargnoient.

Un usage assés ordinaire dans les maisons où l'on ne néglige pas entièrement les meubles, & sur-tout dans celles où on en a d'été & d'hiver, est de faire détendre les tapisseries & les lits une fois l'année, de les faire battre & broffer: cette petite façon seule leur seroit un excellent préservatif contre nos insectes, si on la plaçoit dans le temps le plus convenable, qui est celui où la plupart des jeunes teignes sont écloses, & où il n'en reste plus de vieilles, sçavoir vers le milieu d'Août, ou au plus tard dans les premiers jours de Septembre. On auroit beau battre & broffer les meubles

en d'autres faisons, ce ne seroit jamais avec le même succès; les coups & les frottemens n'en feroient tomber que quelques-unes & y en laisseroient le plus grand nombre. Les observations du Mémoire précédent nous ont appris qu'il y a des temps où ces insectes restent dans l'inaction; que pour y être en sûreté, ils attachent chaque bout de leur fourreau * contre l'étoffe; quantité de fils de soye tendus comme autant de petits cordages, les y retiennent si solidement, qu'il ne faut pas espérer que des coups donnés sur une tapisserie, les en détachent; au lieu que les teignes nouvellement nées, ou celles qui sont encore fort jeunes, ne sont jamais adhérentes à l'étoffe; elles le sont même moins qu'on ne sçauroit croire: en tirant assés doucement d'une boîte des morceaux de serge sur lesquels j'avois fait éclore de jeunes teignes, j'en ai vû souvent tomber la plus grande partie; en secouant plus fortement les mêmes morceaux d'étoffe, on n'y en laissoit aucune; alors le soufflé du vent les emporte.

* Pl. 5. fig.
18.

Elles s'attaquent aux laines de toutes couleurs, quoiqu'il y ait peut-être des couleurs qui sont un peu plus de leur goût que les autres; mais la qualité des étoffes ne leur est pas assés indifférente que leur couleur. Par préférence elles s'attachent à celles dont le tissu est le plus lâche; il leur est plus aisé d'en arracher des poils pour se nourrir & pour se vêtir; les poils les plus aisés à détacher sont même les premiers qu'elles choisissent dans toute étoffe. Quand je leur ai donné à ronger des morceaux de drap fin, je les ai toujours vû tondre bien plus ras que les cizeaux n'avoient pû le faire; elles enlevoient le duvet qui les couvre, dont les brins flotans sont plus aisés à briser que ceux qui sont tors ou entrelacés; elles les réduisoient à l'état de ces draps usés que nous disons *montrer la corde*; & ce n'est guères qu'après les avoir mis en cet état qu'elles

commençoient à les percer. De forte que plus la laine des étoffes est torte, & plus leur tissu a été battu, & moins elles sont recherchées par les teignes. Nous voyons d'anciennes tapisseries qui se sont conservées bien entières, parce que leur fabrique a ces deux avantages, & nous en voyons de nouvelles entièrement rongées, parce qu'ils leur manquoient. En général les tapisseries d'Auvergne sont bien autrement sujettes à être rongées par ces insectes, que ne le sont les tapisseries de Flandres. On a été presque obligé d'abandonner les meubles de Cadis & de Serge, fort jolis pourtant pour la campagne; on n'ose presque plus garnir de serge les dos des fauteuils, on les garnit à présent pour la plupart, ou de toile, ou de peau; aussi nos manufactures de ces fortes d'étoffes sont-elles extrêmement tombées. Ces tissus étant les plus lâches de tous, les teignes viennent à bout de les détruire en peu d'années. Une grande preuve qu'elles cherchent, en tout genre, les poils les moins entrelacés, & que où leur entrelacement est le plus serré, elles font le moins de désordre, c'est que les Chapeliers n'ont pas, à beaucoup près, autant de peine à défendre contre elles les chapeaux, que les Fourreurs en ont à défendre les pelleteries dont on les fait. Si un chapeau de castor & une peau de castor, ou toute autre, étoient laissés négligemment dans une armoire, la peau se trouveroit dépouillée de tous ses poils dans un temps où le chapeau seroit encore très-sain. Ce n'est pas que quand elles n'ont rien de mieux à ronger, elles ne rongent des feutres de toute espece. J'en ai renfermé, de nées sur des peaux, & de nées sur du drap, uniquement avec des rognures de chapeaux, soit gris, soit noirs, & de différentes qualités, les unes & les autres en ont très-bien vécu, & s'en sont bien habillées.

Quand elles ne trouvent pas à leur bienséance des étoffes

lâches, qu'elles n'en rencontrent que de serrées, elles s'y nichent, & ne laissent pas d'y faire du désordre, quoique plus à la longue. Nous aurions donc besoin de découvrir des moyens de préserver les unes & les autres contre leurs atteintes. Ces moyens se réduisent ou à avoir le secret de les faire périr dans les étoffes où elles se sont établies, ou à avoir celui de changer les étoffes dont elles se nourrissent, en mets qu'elles ayent en averfion. Les Naturalistes modernes qui ont négligé d'observer ces insectes, n'ont pas négligé de même de nous enseigner des secrets pour défendre contre eux nos étoffes, mais ils n'ont pas cru se devoir donner la peine de les vérifier. On en trouve à choisir, & à peu-près les mêmes, dans Aldrovande, Jonflhon, Mousset, qui sont ceux qui avoient été rapportés longtemps auparavant par Caton, Varron & Pline. Entre ces secrets il peut y en avoir qui ne méritent pas d'être confondus avec les autres; Mousset même prétend prouver que les anciens en avoient un sûr, par les habits de Servius Tullius, qui furent conservés jusqu'après la mort de Séjan, c'est à-dire, pendant plus de cinq cens ans. Mais si entre les secrets qui nous ont été laissés, il y en a de bons, il y en a de bien propres à les rendre suspects. Pline immédiatement après nous avoir appris, que ceux qui ont été piqués par un scorpion, n'ont plus rien à craindre des piquûres des guêpes, des mouches à miel & des frelons, adjoûte qu'on s'étonnera moins de cette merveille, lorsqu'on sçaura qu'un habit mis sur un cercueil est pour toujours à l'abri des dents des teignes. Rasis, après avoir enseigné que des cantharides suspenduës dans une maison les éloignent, adjoûte que des habits enveloppés dans une peau de lion, n'en ont rien à craindre. La peau seule d'un si terrible animal a paru apparemment plus que suffisante pour effrayer de si petits insectes. Ce qui est rapporté

par ces différens Auteurs, de l'effet de diverses plantes odoriférantes, paroitra mieux mériter des épreuves. On y trouve que la *labine*, le myrte, l'absinthe, l'iris, l'écorce de citron, l'anis, & diverses autres mises dans des étoffes, en éloignent les teignes. Caton décrit une préparation de marc d'olives, dont il veut qu'on frotte les cofres où des habits doivent être renfermés, & où il assure qu'ils sont ensuite en sûreté.

Je n'ai eu garde de négliger d'éprouver les secrets qui nous ont été laissés; j'ai pourtant cru que sans avoir de reproches à craindre, je pourrois m'épargner l'épreuve de l'habit mis sur le cercueil, & celle de la peau de lion. En revanche, il m'a paru qu'il y avoit un grand nombre de tentatives à faire, & qui étoient même très-indiquées. La seule énumération de ce que j'ai essayé seroit longue, je chercherai à l'abréger. Je rapporterai la méthode générale que j'ai suivie, & je ne m'arrêterai à détailler que les expériences dont la réussite a été le plus heureuse.

J'ai pris des bouteilles de verre pour y renfermer mes teignes, afin de les observer au travers des parois; & par préférence je me suis tenu à ces bouteilles cylindriques appellées *Poudriers*, dont l'ouverture a à peu-près autant de diamètre que le fond. Dans chaque poudrier j'ai mis un morceau de terge grise ou bleuë, &c. avec quelque une des matières dont je voulois éprouver l'effet; une vingtaine de teignes au moins de bon appétit, y ont été jettées. Le dessus du poudrier a été couvert avec du papier. Ces expériences sont de celles qui sans grand art peuvent être prodigieusement variées, & qui ne sçauroient l'être trop quand on ne veut pas risquer de laisser rien d'essentiel en arrière.

Quoique les teignes soient communes de reste; qui auroit à s'en fournir d'autant de milliers que les épreuves en demandoient, pourroit y être embarrassé comme je l'ai été.

Ceux que j'avois chargé d'en ramasser, avoient épluché bien des meubles rongés avant que d'en avoir rassemblé une centaine. Celles que j'ai bien nourries à dessein dans mes bouteilles, qui s'y sont transformées en papillons, qui y ont fait des œufs, m'ont donné une plus abondante récolte. Il a pourtant fallu encore y adjoûter un supplément. J'ai fait chasser dans la saison de ces papillons dont elles naissent, & je les ai renfermés avec des morceaux d'étoffes sur lesquels ils ont fait leurs œufs. Quoiqu'ils y fussent peut-être moins féconds que quand ils sont en liberté, ils s'y sont au moins multipliés à vingt pour un. Ces papillons sont aisés à trouver & à prendre; il n'en est guères de moins farouches, mais ils sont si délicats, qu'il n'est presque pas possible de les prendre bien vivans; dès qu'on les touche, on les tuë, ou on les blesse mortellement. Un de mes chasseurs aux papillons se servoit d'un expédient qui m'en a procuré autant que j'ai voulu. On prend des poissons avec des nasses d'osier; ils y entrent aisément par une large ouverture, & ils parviennent au fond de la nasse par une ouverture plus petite qu'ils ne sçavent plus trouver pour en sortir. C'est avec des especes de nasses de verre qu'on me prenoit des papillons; un verre à boire, de figure conique, dont le pied avoit été cassé, & qui avoit été ensuite percé à la jonction du pied, étant posé, la pointe la première, dans un poudrier de verre, formoit cette nasse. Tout papillon de nos teignes attend assés qu'on le couvre de ce verre, il y voltige un instant, bientôt après il enfile le trou qui le conduit dans la bouteille ou poudrier, d'où il ne sçait plus sortir. Une bouteille à col étroit peut seule tenir lieu de cette especes de nasse, & on s'en est souvent servi au même usage.

Fourni par ces différens expédiens de plus de teignes qu'il n'en faudroit pour détruire pour des millions de meubles, j'ai été en état de faire toutes les expériences que
j'ai

j'ai souhaitées, qui en général se réduisoient, comme je l'ai déjà dit, ou à trouver des moyens de rendre nos étoffes des mets désagréables à ces insectes, ou à les faire périr dans celles où ils se font nichés. Une réflexion sur un fait assez connu, m'a indiqué ce qui paroissoit mériter d'être tenté par préférence dans le premier genre d'épreuves. On ne voit point de teignes s'attacher aux toisons qui couvrent nos moutons & nos brebis; si cette laine étoit de leur goût, il y a apparence qu'elles s'y logeroient comme s'y loge un autre insecte que Redi nous a décrit. Des papillons iroient déposer leurs œufs sur les toisons; ils n'auroient pas à redouter les pacifiques animaux qui les portent; il ne leur seroit pas nécessaire d'avoir toute la hardiesse de la mouche qui choisit le dedans même du nés des moutons pour y faire ses vers; comme nous l'apprend la curieuse histoire de cette insecte, publiée par M. Vallisnieri.

La remarque que nous venons de faire, s'étend à toutes les peaux des animaux qui sont couvertes de poils; elles en ieroient toujours dépouillées en partie, si les teignes s'y établissoient aussi volontiers qu'elles le font quand nous les avons mises en œuvre.

Poussons encore la remarque plus loin. Les toisons enlevées de dessus les brebis, mais qui n'ont reçu aucunes des préparations que nous leur donnons pour les employer à nos usages, ne sont guères plus sujettes à être rongées que celles qui couvrent ces animaux. Il en est de même des fourrures qu'on détache avec la peau de l'animal, tant qu'elles n'ont pas été préparées, tant qu'elles n'ont pas été passées, les teignes les attaquent peu; c'est de quoi on a journellement des preuves dans les cuisines, où les peaux des lapins qui ont été écorchés, restent quelquefois long-temps appliquées contre les murs sans qu'il s'en détache aucun flocon de poils. Pour en avoir encore des

preuves plus positives, j'ai donné à des teignes des morceaux de peaux de lapin passées, mêlés avec des morceaux de pareilles peaux non passées; elles ont commencé par couper les poils des premiers morceaux, & ce n'a été qu'après les avoir rendus presque ras, qu'elles sont venues aux autres. Il est pourtant nécessaire de passer les peaux, sans quoi elles sont quelquefois mises en pièces par d'autres insectes qui cherchent à vivre de leur substance même.

En préparant les laines & les peaux pour nos usages, nous les apprêtons donc aussi pour les teignes; & pour ne nous arrêter actuellement qu'aux laines, la première façon que nous leur donnons, les rend des mets convenables à ces insectes. Celles qui n'ont encore reçu aucune préparation, sont appelées des *laines grasses*; elles le sont au point, que les doigts s'engraissent sensiblement en les touchant. On commence par les dégraisser, & dès qu'elles ont été dégraissées, les teignes ne les épargnent plus.

Quoiqu'on commence par dégraisser les laines qu'on veut mettre en œuvre, ce n'est pas qu'on cherche ou qu'on doive chercher à les dépouiller de leur graisse, on se propose, ou on doit uniquement se proposer de leur ôter la terre & les autres ordures qui les salissent. Une des premières façons qu'on leur donne dans la suite, celle de les carder, exige même qu'on les engraisse de nouveau. Celles qui doivent être employées en étoffes blanches, ou d'une couleur brune de brebis, pourroient rester grasses. Mais il faut absolument dégraisser les laines & les étoffes qu'on veut teindre.

Les remarques précédentes conduisent à penser que si on rendoit à nos laines employées en ouvrages, une partie de cette première graisse dont on les a dépouillées, on les rendroit encore désagréables aux teignes, quoiqu'on ne les engraisât pas assez sensiblement pour qu'elles nous

parussent l'avoir été; & ce sont les expériences qui m'ont semblé les mieux indiquées. J'ai pourtant cru devoir éprouver si les laines grasses sont funestes aux teignes, ou si simplement ce sont des mets pour lesquels elles ont moins de goût.

J'en ai renfermé de très-vigoureuses uniquement avec de la laine grasse, & d'autres avec des morceaux de serge que j'avois frottés de toutes parts contre ces sortes de laines. J'ai vu des unes & des autres faire diète plusieurs semaines de suite, pendant que celles qui avoient d'autres laines à leur disposition, mangeoient de toutes leurs dents. A la fin pourtant elles sont venuës à manger, & se sont dans la suite métamorphosées en papillons.

Des temps de famine forcent à se nourrir d'alimens qui font horreur dans des temps moins malheureux, & c'étoit tout ce qu'il y avoit à conclurre, de ce que les teignes avoient vécu de laines si peu assaisonnées à leur goût. J'en ai renfermé d'autres dans diverses bouteilles avec des morceaux de serge de deux couleurs, dont les uns avoient été frottés contre de la laine grasse, & dont les autres ne l'avoient pas été; les uns étoient bleus, & les autres gris. Dans quelques bouteilles c'étoient les morceaux gris qui avoient été frottés contre de la laine grasse, & dans d'autres c'étoient les bleus. Les teignes ont constamment rongé ceux qui n'avoient point été engraisés, & ont toujours épargné les autres. Il a été rare qu'elles leur ayent arraché quelques poils. Par la couleur de leur fourreau on connoît bien tôt quelle est la laine qu'elles ont rongée pour se vêtir; on connoît de même par la couleur de leurs excréments quelle est celle dont elles se sont nourries, car nous avons fait remarquer dans le Mémoire précédent, que la laine qui passe par leur estomach & leurs intestins, qui y est réduite en excréments, ne perd point sa couleur.

Ce que j'ai fait pour conserver de petits morceaux de serge, peut être commodément pratiqué sur les plus grands meubles. Il est toujours aisé d'avoir des toisons grasses, & même on peut les avoir grasses & propres; rien n'est plus facile que de frotter avec ces sortes de toisons les meubles dont on veut éloigner les teignes; les étoffes & les meubles n'en seront pas altérés le moins du monde; les yeux ne distingueront pas les endroits frottés, de ceux qui ne l'auront pas été.

Au lieu de frotter les toisons mêmes contre les meubles ou les étoffes, on peut encore faire l'équivalent de plusieurs manières. Il est aisé d'avoir de cette graisse qui défend les toisons contre les teignes, les Médecins l'ont fait entrer dans leurs dispensaires; on en doit trouver chés les Apothicaires bien fournis, mais il faut la leur demander sous le nom d'*Oesype*. Après tout il vaut beaucoup mieux la prendre dans l'eau chaude où des toisons auront été lavées, elle sera moins chere. Sans se donner la peine de la séparer de l'eau, il suffira de tremper une brosse dans l'eau même qui en est chargée, & de passer cette brosse sur les étoffes qu'on veut conserver.

L'effet de cette graisse invitoit à rechercher si les autres grasses, si le suif qui nous vient des moutons, & qui a déjà été donné pour un préservatif contre les teignes, si le beurre, si les huiles de différentes especes pourroient être employées utilement. Les succès de ces différentes expériences seroient longs à détailler; je n'en donnerai que quelques résultats qui peuvent être utiles. Je n'ai reconnu aucune graisse ou matière huileuse aussi désagréable aux teignes que l'est la graisse naturelle des toisons. Après tout il étoit assés à présumer que le secret que la nature employe pour conserver les vêtements qu'elle donne à ces animaux, étoit au moins un des meilleurs; il ne m'a pas paru même

que les teignes cherchassent fort à éviter le suif. Elles s'attachent pourtant moins aux laines qui en ont été engraisées qu'à celles qui ne l'ont point été. La graisse des toisons diffère des autres par une odeur de bélier très-forte, cette odeur reste aux doigts qui ont touché légèrement cette laine. J'ai éprouvé des huiles, qui loin d'éloigner les teignes des étoffes, m'ont paru les leur rendre plus appétissantes, telle est l'huile de noix. Elles m'ont paru au contraire éviter les étoffes frottées d'huile d'olive. Cette dernière remarque est favorable à la recette enseignée par Caton, dont nous avons parlé ci-dessus, qui n'est qu'une préparation de marc d'olives, mais je n'ai pas été à portée de la répéter.

Ces observations nous fournissent quelques remarques essentielles sur les fabriques de nos laines. J'ai souvent oui dire qu'il y avoit des étoffes de même espèce, bien plus sujettes aux teignes les unes que les autres. J'en ai entendu attribuer la cause à ce qu'elles avoient été moins bien dégraissées, & on devoit peut-être l'attribuer à ce qu'elles avoient été engraisées ou avec certaines huiles, ou avec certaines graisses. Pline veut que de tous les habits les plus sujets aux teignes, soient ceux qui sont faits de laines de brebis égorgées par les loups. Je ne pense pas qu'on juge qu'il soit fort nécessaire de faire un règlement pour exclure ces dernières laines de nos fabriques d'étoffes, on trouvera peut-être qu'il seroit plus important d'en faire un qui défendit expressément d'engraisser les laines avec certaines matières, & qui prescrivît celles qui auroient paru les plus désagréables aux teignes. Enfin on doit chercher, en nettoyant les laines des toisons, de les dégraisser le moins qu'il sera possible; moins l'eau dans laquelle on les lavera sera chaude, & plus on leur laissera de cette graisse, qui ne sauroit nuire jamais, quand on veut les employer en étoffes blanches, telles que sont, par exemple, les couvertures de

lits, qui finissent assés ordinairement par être hachées par les teignes.

Les matières grasses ne sont pas à beaucoup près les seules sur lesquelles j'aye tâté le goût des teignes. Je leur ai présenté du doux, de l'aigre, du salé, de l'amer, du poivré, & des mets de divers goûts, composés de ceux-ci; c'est-à-dire, que j'en ai renfermé uniquement avec de la serge trempée dans du vinaigre, d'autres avec de la serge trempée dans une infusion d'absinthe, d'autres avec de la serge trempée dans une infusion de tabac, d'autres avec de la serge trempée dans une dissolution de sel marin, d'autres avec de la serge trempée dans une dissolution de sel de soude, & ainsi de différentes matières dont l'énumération seroit encore trop longue.

J'ai éprouvé de même différentes plantes odoriférantes qui ont été enseignées comme de sûrs préservatifs, la sabine, le romarin, l'absinthe, le myrte, l'écorce de citron, l'iris. J'ai éprouvé les odeurs de différentes fleurs, comme celles de la giroflée jaune, de l'eau de fleur d'orange, &c. Je ferai encore grace du détail des succès de ces expériences. Je dirai seulement qu'aucune des matières dont je viens de parler, n'est absolument funeste à ces insectes; que quelques-unes qui ont été enseignées comme des préservatifs, ne leur sont nullement contraires, & semblent plutôt leur être favorables. Je n'ai point vû de teignes mieux croître & mieux ronger que celles qui ont été mises avec une très-grande quantité de racine d'iris, qui est pourtant une des plantes très-prescrite contre elles. Les cantharides qui, suspenduës dans des appartemens, doivent, selon Rafis, faire fuir nos insectes, ne les ont point empêché de bien manger lorsqu'elles ont été renfermées avec eux dans une même bouteille.

Les teignes mises avec des laines mal assaisonnées à leur

goût, ont une ressource à laquelle elles ont recours. En cas de nécessité, leurs habits leur fournissent de la nourriture. Elles cedent au besoin le plus pressant; elles aiment mieux vivre, & être plus mal vêtues, elles mangent le dessus de leur fourreau. Ce qu'il y a d'heureux pour elles, c'est qu'elles ont encore une autre ressource pour réparer les désordres qu'elles y ont faits, & elles les réparent si bien, sans se servir de laine, que la vûë simple ne distingue aucun changement, ni dans la tiffure, ni dans la couleur du fourreau dont elles ont rongé toute la laine. Le fourreau leur fournit d'abord de quoi se nourrir, & leurs excréments leur fournissent ensuite de quoi se vêtir. Ce sont de petits grains secs, ronds, & précisément de la couleur de la laine que l'insecte a digérée; il attache ces petits grains avec des fils de soye à peu-près dans les places des brins de laine qu'il a arrachés: ainsi le dessus de leur vêtement conserve sa forme & sa couleur. Elles font assés volontiers & assés souvent entrer quelques grains de leurs excréments dans la composition de leurs fourreaux, mais ce n'est que dans des temps de nécessité, qu'ils leur tiennent totalement lieu de laine.

Des fourreaux ainsi refaits presqu'en entier avec des excréments, m'ont fait reconnoître que quelques-unes des matières dont j'ai parlé ci-dessus, pouvoient empêcher les teignes de rechercher les étoffes. Celles que j'ai mises avec de la serge frottée contre de la laine grasse, n'ont pas manqué de commencer par ronger leur fourreau, & de le réparer avec des excréments, & c'est ainsi qu'en ont usé celles à qui je n'ai donné que de la serge trempée dans une forte infusion de tabac, que de la serge sur laquelle il y avoit bien du poivre, que de la serge mouillée dans de la dissolution de sel de soude, que de la serge engraisée d'huile d'olive. Ces différentes matières peuvent donc être de

quelque usage pour éloigner les teignes; cependant nous nous ne nous arrêterons point à discuter quelles sont celles qui méritent la préférence, il vaut mieux en faire connoître d'autres qui agissent bien plus efficacement contre ces insectes.

Dans différens endroits j'ai vû des femmes de campagne persuadées qu'elles défendoient bien leurs nippes contre les teignes, en mettant des pommes de pin dans les armoires ou dans les coffres où elles les renfermoient. Ces traditions, qu'on appelle *de bonnes femmes*, ne sont pas toujours aussi méprisables qu'on le pense; il y en a qui ont une excellente origine qu'il faudroit aller chercher loin, qui, bien examinées, nous seroient utiles: après tout nous n'avons le droit de les rejeter que quand des épreuves nous l'ont donné. Au lieu des pommes de pin, il m'a paru que je pouvois éprouver mieux dans le même genre. Ces pommes ont une odeur résineuse; si elles produisent l'effet qu'on leur attribue, vraisemblablement il est dû à cette odeur. J'ai donc cru devoir éprouver des odeurs de ce genre, mais plus fortes & plus pénétrantes que celles de ces pommes. J'ai frotté les deux côtés d'un morceau de serge avec un peu de térébenthine; avec de l'huile de térébenthine j'ai mouillé légèrement un seul côté d'un autre morceau de serge: des teignes ont été renfermées à l'ordinaire avec chacun de ces morceaux de serge.

Je n'attendois pas, à beaucoup près de cette dernière épreuve, tout l'effet qu'elle produisit. Je différâi jusqu'au lendemain à examiner si les teignes avoient rongé la serge frottée d'huile de térébenthine, comme elles avoient rongé celle des autres expériences. Elles n'en avoient eu garde; toutes étoient mortes, & d'une très-violente mort, qui avoit été précédée de furieux mouvemens convulsifs; la plupart étoient nuës, & étenduës roides. Avant que de périr,

périr, elles étoient sorties de ces fourreaux, qu'elles ne quittent jamais, & dans lesquels même on trouve celles qui périssent dans le cours de l'année.

On a peut-être déjà pitié des misérables insectes qu'on prévoit qui vont périr, pour confirmer l'expérience précédente, pour en suivre les circonstances, pour déterminer les doses d'huile de térébenthine qui leur donnent une mort prompte ou lente. La circonstance de la serge ou de toute autre étoffe de laine étoit inutile pour les premières épreuves. Je mis dans une bouteille de verre plusieurs teignes avec des bandes de papier légèrement frottées de cette huile. Après avoir bouché la bouteille grossièrement, j'observai les teignes. Quelques-unes ne se donnèrent aucun mouvement, & ne s'en sont jamais donné depuis. C'étoient les plus petites & les plus foibles. D'autres plus vigoureuses commencèrent à s'agiter, à se tourmenter. J'ai expliqué ailleurs comment elles font sortir leur tête hors du fourreau, pour arracher les brins de laine qui en sont à quelque distance; que cette tête qu'on a vûë à un des bouts, paroît ensuite à l'autre bout du même fourreau, pour y travailler, comme elle faisoit auprès du précédent. Dans l'état naturel, c'est toujours la tête qu'elles font sortir hors du fourreau; mais dans l'état violent, où je les avois mises, c'étoit leur derrière qu'elles en faisoient sortir. Elles le faisoient quelquefois rentrer sur le champ, pour l'en faire bientôt sortir accompagné d'une plus grande partie de leur corps. Après de pareilles agitations continuées pendant une heure ou deux, elles sortoient entièrement de leur fourreau, nuës, elles se tourmentoient encore, & enfin après de violens mouvemens convulsifs, elles périffoient, les unes plutôt, & les autres plus tard.

Les teignes périës par cette mort violente, me sembloient plus grosses que dans leur état naturel; mais ce qui

n'étoit point douteux, le dessus de leur dos étoit tout rouge, ou marqué de taches rouges, qu'on ne voit point à celles qui sont vivantes, ni à celles qui sont mortes plus paisiblement. Ces rougeurs semblent prouver que les premières avoient été étouffées. Nous avons assés parlé de ces stigmates, dont il y en a un de chaque côté sur chaque anneau des chenilles, excepté sur le 2.^e & sur le 3.^e On se souvient que c'est-là que sont les ouvertures par où elles respirent l'air. On sçait que si on enduit d'huile les stigmates d'une chenille, on la fait périr, comme on fait périr les plus grands animaux, à qui on ôte la faculté de respirer, elle est étouffée. L'odeur, ou plutôt la vapeur de notre huile de térébenthine fait plus à la longue ce que l'application d'une huile grossière fait sur le champ; ses parties subtiles pour nos sens, sont assés grossières pour boucher les bronches des teignes, ou les ramifications indéfiniment déliées dans lesquelles se divisent les troncs principaux de leurs trachées.

Toute odeur qui nous paroîtroit aussi pénétrante que celle de l'huile de térébenthine, ne seroit pas capable de produire cet effet, si elle étoit composée de parties plus subtiles. J'ai, par exemple, mis avec des teignes plus de musc qu'il n'en faudroit pour donner des vapeurs à la moitié des Dames de Paris; elles n'ont nullement paru en souffrir, elles ont mangé, & ont crû au milieu du musc.

Ce qui est de certain au moins, & ce dont nous avons besoin actuellement, c'est que l'odeur de l'huile ou de l'esprit de térébenthine est un terrible poison pour les teignes. Mais nous la redoutons nous-mêmes; le remede ici, comme il arrive souvent en médecine, pourroit paroître pire que le mal, car après tout il ne faut pas nous empoisonner avec elles. Nous fuyons pendant quelques jours les appartemens nouvellement vernis, à cause de l'odeur

de térébenthine; on n'aimeroit pas à coucher dans un lit dont les rideaux auroient une pareille odeur. Cette huile n'altère nullement la couleur des étoffes; on s'en sert avec succès pour ôter les taches d'huile, de graisse & de cambouis des habits, qu'on laisse ensuite exposés à l'air jusqu'à ce que l'odeur en soit dissipée. Si on est quelque temps sans porter un habit dont les taches ont été enlevées par le moyen de cette huile; si on se prive d'habiter un appartement nouvellement verni, y aura-t-il beaucoup d'inconvénient à être quelque temps sans se servir des meubles dont on aura fait périr toutes les teignes par le moyen de l'huile de térébenthine! Il n'y en aura pas le moins du monde pour qui a des meubles d'hiver & d'été. Ceux à qui la fortune n'a pas accordé de pousser leur luxe jusques-là, & qui sçavent que leurs couvertures de laine, leurs lits, leurs tapisseries, leurs fauteuils sont regardés comme perdus, dès que les teignes s'y sont une fois établies, qu'ils sont alors de nulle valeur, parce que quelque soin qu'on prenne, on ne vient point à bout de les en dépeupler; tous ceux, dis-je, qui se trouvent dans ce cas, ne doivent pas hésiter, ce me semble, de se priver pendant quelques jours, ou quelques semaines, de leurs meubles, pour en assurer la durée.

Enfin tant de meubles qui restent long-temps dans les gardes-meubles & chés les Fripiers, & qui y courent plus de risque que ceux dont on se sert journellement, peuvent être conservés sans aucun inconvénient. Ceux qui les y laisseront détruire, n'auront désormais à s'en prendre qu'à leur négligence, puisqu'il est si facile d'y faire périr les teignes.

Il y a plus, c'est que le degré d'odeur de térébenthine, capable de faire périr ces insectes, peut être soutenu par des hommes dont les têtes ne sont pas trop délicates. J'ai

imbibé d'une goutte, de ce que nous appellons précisément une goutte, & même petite, un morceau de serge d'environ 15 à 16 pouces quarrés; je l'ai mis dans un poudrier d'environ 3 pouces de diametre sur 5 pouces de hauteur, & c'en a été assés pour faire périr toutes les teignes qui ont été renfermées dans le poudrier. De cette seule expérience, il est aisé de calculer la quantité d'huile de térébenthine nécessaire pour faire périr toutes les teignes des meubles renfermés dans la plus grande armoire ou dans un garde-meuble, & de voir qu'elle ne sera pas considerable. Certainement la dépense n'effrayera pas; dans une pinte d'huile de térébenthine, qui coûte peu, combien y a-t-il de gouttes! La chambre doit être grande, qui a autant de fois la capacité du poudrier dont il a été parlé, que cette pinte a de gouttes.

Une goutte d'huile de térébenthine seule ne seroit pas aisée à étendre également sur une surface de 16 pouces quarrés, comme j'ai dit l'avoir fait dans l'expérience précédente; mais au moyen de l'expédient dont je me suis servi, on peut l'étendre sur une aussi grande surface qu'on voudra. On n'a qu'à délayer la goutte d'huile de térébenthine dans la quantité d'esprit de vin nécessaire pour mouiller toute la surface sur laquelle on veut étendre son huile.

Après tout, ceci n'est d'aucune nécessité dans l'usage. Il n'importe pas même de frotter d'huile de térébenthine les meubles dont on veut faire périr les teignes; il suffit de les renfermer dans des endroits où une forte odeur de térébenthine soit répandue; plus cette odeur sera forte, & plus promptement elles y périront. On n'aura donc qu'à mettre des papiers, des linges, des morceaux d'étoffes enduits légèrement de cette huile dans les armoires ou dans les gardes-meubles; & on n'aura pas besoin de les y laisser plus d'un jour.

Plus les armoires & les gardes-meubles seront clos, & plus l'odeur sera puissante. Quoiqu'ils ne soient que très-mal fermés, l'odeur ne laissera pas néanmoins de faire périr nos insectes. J'en ai vû mourir sur des morceaux de serge, mis dans des poudriers qui n'étoient nullement bouchés, quoiqu'il y eût très-peu d'huile de térébenthine sur la serge.

J'aurois pourtant souhaité faire périr les teignes par quelque odeur qui nous fût moins désagréable que celle de l'huile de térébenthine. Aujourd'hui nous les redoutons presque toutes. J'ai trouvé qu'on en viendroit à bout par une odeur très-supportable, mais le remède seroit plus cher. C'est celle du seul esprit-de-vin. Des teignes ayant été mises avec des bandes de papier mouillées d'esprit-de-vin dans une bouteille bouchée avec un bouchon de liége, je les ai trouvées mortes le lendemain; les derrières de quelques-unes étoient sortis hors de leurs fourreaux. Mais cette odeur moins forte que celle de térébenthine, ne pourroit agir efficacement, à moins qu'on n'eût la précaution de renfermer les meubles dans des armoires bien closes; l'évaporation de l'esprit-de-vin se fait trop promptement. J'ai trempé dans l'esprit-de-vin un morceau de serge, je l'ai étendu sur une table, & j'ai posé dessus plusieurs de nos insectes; ils y ont été sans mouvement, sans action, pendant quelque temps, c'est-à-dire, jusqu'à ce que l'esprit-de-vin ait été évaporé, & que son odeur ait été dissipée: revenus alors de leur assoupissement, ils ont marché.

J'ai bien auguré d'un autre genre d'odeurs qui ne sont pas aimables, mais que nous supportons mieux que celle de l'huile de térébenthine, & que celles même qui étoient recherchées par nos peres. Ce sont les odeurs des fumées de diverses matières brûlées. L'explication que nous avons

donnée de la cause de la mort des teignes qui respirent l'odeur de térébenthine, étoit favorable à ces nouveaux essais. La fumée sensible à nos yeux, & celle qui ne l'est qu'à notre odorat, sont vraisemblablement composées de parties plus grossières que celles qui s'exhalent de l'huile de térébenthine, & par conséquent peuvent être propres à boucher les trachées de nos insectes. La fumée que j'ai essayée la première, & dont j'avois le plus d'opinion, a été celle du tabac. Un morceau de serge ayant été mis dans un poudrier, je l'ai bien enfumé de la fumée d'une pipe; j'ai même renfermé dans le poudrier une quantité sensible de cette fumée, en le bouchant sur le champ avec du papier; vingt teignes qui furent jettées dans cette bouteille, étoient toutes mortes le lendemain.

J'ai donné à d'autres une dose moins forte de ce nouveau poison, au lieu de les mettre au milieu de la fumée, comme dans l'expérience précédente, je me suis contenté de les renfermer avec des morceaux de serge qui avoient été enfumés, mais sur lesquels il ne restoit aucune fumée sensible, ils n'en avoient que l'odeur. Les teignes se sont cependant agitées sur le champ, plusieurs sont sorties hors de leurs fourreaux, & ont péri.

J'ai éprouvé l'effet que feroient sur ces insectes diverses autres fumées, celles du papier, de la laine, du linge, des plumes, des cuirs brûlés, même celle du romarin & de quelques plantes aromatiques, car les fumigations sont au rang des secrets qui nous ont été laissés par les anciens. Ces expériences m'ont fait voir que les teignes périssent tenues du temps au milieu de toute épaisse fumée. Mais elles ne m'en ont fait connoître aucune dont l'efficacité approchât de celle du tabac, qui opere non-seulement lorsqu'elle n'est nullement sensible à nos yeux, mais même lorsqu'il n'en reste sur les étoffes qu'une impression à peine

sensible à notre odorat. Certaines fumées peuvent être composées de parties trop grossières, elles ne peuvent pas s'infinuer assez *avant* dans les organes de la respiration de ces insectes, mais les parties de la fumée du tabac n'ont apparemment que la grosseur propre à produire un fatal effet.

Les vapeurs du mercure & du soufre sont capables d'exterminer la plupart des insectes; mais il seroit difficile de guérir sur les inquiétudes que donneroient les premières, & les secondes altéreroient considérablement la couleur des étoffes.

La fumée de quelque herbe que ce soit, est la ressource des habitans des pays marécageux contre les cousins & les maringouins. Ces insectes forceroient d'abandonner les maisons, si on ne les chassoit chaque jour par d'épaisses vapeurs. De pareilles fumées, auxquelles on ne sera pas obligé d'avoir recours si souvent, feront périr nos teignes. Il y a pourtant ici une observation singulière à faire. Je ne sçais si elles, qui d'ailleurs sont si industrieuses, sçavent fuir toutes les odeurs qui leur sont à craindre, si elles sont pour elles des odeurs. Les mouches ordinaires, les mouches à miel surtout, paroissent avoir un odorat exquis; l'odeur du nouveau miel les attire de la campagne dans les villes; mais nos teignes ne m'ont point paru avoir d'odorat, au moins pour reconnoître les vapeurs qui leur sont le plus funestes. Nous-mêmes nous respirons quelquefois un air nuisible, & même un air pestiféré, sans nous en appercevoir. Nous n'avons que trop d'exemples de gens étouffés par la vapeur du charbon allumé qu'ils avoient respirée, sans s'appercevoir qu'elle leur fût fatale. Les teignes respirent peut-être ainsi la vapeur de la térébenthine. Ce qui me le prouve, c'est que j'ai posé à chaque bout d'une boîte, telles que les boîtes à perruque, un morceau de serge, l'un frotté légèrement

d'huile de térébenthine, & l'autre qui ne l'étoit pas. Au milieu de la boîte, j'ai mis quantité de teignes pour voir la route qu'elles prendroient. C'est cette expérience, répétée plusieurs fois, qui m'a paru prouver qu'elles n'ont point d'odorat pour les odeurs qui leur sont le plus fatales; elles ont paru aller assés indifféremment à l'un ou à l'autre morceau de serge. En général l'odorat semble avoir été plus donné aux animaux pour leur faire connoître les alimens qu'ils doivent chercher, que pour leur faire connoître ce qu'ils doivent éviter.

Peut-être pourtant que les teignes suppléent par la délicatesse de leur goût, à la grossièreté de leur odorat. J'en ai renfermé avec différens morceaux de serge, dont les uns avoient été frottés si légèrement d'huile de térébenthine, que l'odeur n'étoit pas capable de les faire périr, & dont les autres n'en avoient été aucunement frottés; elles ont toujours rongé ces derniers morceaux, & elles ont absolument épargné les autres, ou elles les ont peu attaqués. Il en est arrivé de même lorsque je les ai renfermées avec des morceaux de serge, dont les uns étoient dans leur état naturel, & dont les autres avoient été parfumés de fumée de tabac. Ceux qui étoient parfumés, n'ont point été sensiblement endommagés en comparaison des autres.

En travaillant contre les teignes, j'ai aussi travaillé contre d'autres insectes. Il étoit à présumer qu'il y en avoit bien des genres qui ne soustiendroient pas mieux les pénétrantes odeurs de l'huile de térébenthine & de la fumée de tabac; les ressemblances essentielles qu'ils ont dans leur structure conduisoient à le conclurre. Les chenilles de toutes especes ne devoient pas plus tenir contre ces odeurs que les teignes; aussi ai-je vû périr toutes celles qui ont eu le malheureux sort de servir aux épreuves. Les mouches, les araignées, les fourmis, les perce-oreilles, &c. aucun insecte de ces genres

n'a pû résister. J'ai plus volontiers fait des expériences contre un genre de *ces animaux* que nous craignons immédiatement *pour nous*; ce n'est pas à nos meubles, c'est à nous-mêmes à qui les punaises des maisons s'attaquent. Les expériences faites contre elles, ont prouvé que l'odeur de l'huile de térébenthine & celle de la fumée de tabac peuvent nous délivrer de ces puants & sanguinaires insectes. Ces odeurs les suffoquent assés vite, quoiqu'un peu plus lentement que les teignes. Il y a long-temps aussi que j'ai oui dire à des fumeurs d'habitude, qu'ils avoient chassé les punaises de la chambre où ils fumoient ordinairement.

Si les fumées de tabac, & l'odeur de térébenthine sont aussi funestes au genre d'insectes qui mange nos bleds, qu'elles le sont à tant d'autres genres, ce qui est à présumer, elles pourroient encore nous rendre un important service. On n'a rien autant à craindre pour les bleds qu'on veut conserver pendant plusieurs années dans les greniers, qu'une espece de très-petit scarabé appelé en latin *curculio*, & en françois *calandre*, *charançon*, *coffon*, *poux des bleds*. Il perce les grains, il en mange la farine, & ne leur laisse plus que l'écorce. Quand ces insectes se sont multipliés dans un grenier, ils viennent à bout de réduire en pur son les plus gros tas de grain. Lorsque nous en ferons à l'histoire de ces insectes, nous rapporterons le succès des expériences que nous avons tentées contr'eux.

Pour revenir à nos teignes, quelque simples que soient les procedés que nous avons reconnus propres à défendre contre elles nos étoffes, il ne paroitra peut-être pas inutile que nous adjoutions quelques remarques sur les meilleures manières d'en faire usage. Pour conserver les meubles neufs, & tous ceux où ces insectes ne se sont pas encore établis, je ne sçais rien de mieux que de les frotter avec une toison de laine grasse; elle suffira à la plus grande

tenture de tapifferie. On peut encore mettre tremper cette toison dans de l'eau suffisamment chaude pour la dégraisser, ou chaude au point où la main ne sauroit rester dedans. On sauffera les poils d'une brosse dans l'eau qui se sera chargée de la graisse, & par conséquent de l'odeur de la laine, & on passera cette brosse sur les étoffes à la fûreté desquelles on cherche à pourvoir. Pour peu que la brosse mouille leur surface, c'en sera assés, mais il est à propos qu'elle la mouille toute.

Ceci n'est au reste qu'un préservatif, qui ne suffiroit pas aux meubles où les teignes se sont établies en grand nombre; par rapport à ces derniers, il faut en venir à faire périr les teignes, & on choisira des deux poisons que nous avons reconnus les plus efficaces, de la fumée de tabac, ou de l'huile de térébenthine, celui dont on craindra soi-même le moins l'odeur, & qu'on trouvera plus commode d'employer. Si on se détermine pour le premier, on remplira des rêchauds de charbons un peu allumés, sur lesquels on étendra quelques poignées de tabac haché, comme l'est celui des fumeurs. Je ne pense pas pourtant que l'opération demande qu'on choisisse du meilleur. Si les meubles qu'on veut enfumer sont actuellement détendus, pliés & arrangés dans une armoire, quelque grande qu'elle soit, un rêchaud ou deux suffiront pour la bien enfumer, & tout ce qu'elle contient. On en fermera les portes après avoir placé les rêchauds avec les précautions convenables, pour n'avoir rien à craindre du feu. De petits fourneaux, tels que ceux où l'on fait le café, peuvent être renfermés avec moins de risque; on y pourra mettre & plus de charbon & plus de tabac, sans les remplir jusqu'au bord.

Si les meubles sont pliés dans un garde-meuble qui ait des portes, des fenêtrés, & une cheminée, ou qu'on les veuille laisser tendus dans quelque grande chambre où ils

font actuellement, on commencera par tendre devant la cheminée quelque couverture, ou quelque tapis, afin de la bien boucher; on fermera toutes les fenêtres; enfin on mettra le nombre de réchauds qu'on estimera suffisant pour remplir tout l'endroit d'une épaisse fumée, & aussi-tôt on fermera bien toutes les portes, afin que la fumée s'y conserve.

Quand on aura à parfumer des tapisseries, des houffes de lits, des couvertures, &c. qu'on vient de détendre, on se donnera bien de garde de les plier; on fera beaucoup mieux de mettre les différentes pièces par tas les unes auprès des autres; la fumée pénétrera plus aisément dans ces tas, qu'elle ne feroit entre les différentes couches d'une piece, qui ont été bien uniment arrangées les unes sur les autres.

Enfin on fera enforte que l'odeur de fumée se conserve très-forte pendant environ vingt-quatre heures dans les meubles dont on veut faire périr les teignes. Après ce temps, on pourra hardiment exposer à l'air ces mêmes meubles pour leur faire perdre une odeur qu'on n'aimeroit pas à sentir.

Des meubles dans lesquels il y a de l'argent, ceux qui ont des couleurs trop tendres, pourroient être un peu altérés par une épaisse fumée de tabac; alors il vaudra mieux avoir recours à l'huile de térébenthine, qui, comme nous l'avons répété plusieurs fois, fera d'autant plus d'effet, qu'elle répandra une odeur plus forte. La force de son odeur sera moins proportionnée à la quantité qu'on en employera, qu'à la quantité d'extension qu'on lui donnera; c'est-à-dire, que plus la même dose d'huile de térébenthine occupera de surface, & plus elle produira d'effet. De l'huile de térébenthine contenuë dans une bouteille ouverte, ou même dans un verre, donnera une odeur qu'on pourra

supporter, & on ne supporteroit point celle d'une partie de la même huile qui auroit été répandue sur un plancher. Une autre circonstance encore augmente la force de cette odeur, c'est le degré de chaleur de l'air; la même quantité d'huile également étendue en été & en hiver, ne fera pas un effet égal.

De tout cela il suit qu'on doit étendre, le plus qu'il sera possible, la quantité d'huile de térébenthine qu'on a à employer. Si on veut l'appliquer sur les meubles mêmes, qui est ce qu'il y a de plus simple, & de mieux, on la versera dans une assiette, on y trempera légèrement le bout d'un gros pinceau, ou une brosse pareille à celles à broffer les habits, on la passera & repassera sur l'étoffe, tant qu'elle aura quelque chose à y laisser, après quoi on la retrempera dans l'huile pour la passer sur de nouveaux endroits. Si on brosse ainsi d'huile des meubles tendus, on n'aura qu'à bien fermer les portes & les fenêtres après que l'opération sera finie.

Si les meubles sont détendus, il n'y aura nul inconvénient à les plier immédiatement après qu'ils auront été frottés d'huile de térébenthine; il y aura même de l'avantage à le faire sur le champ, sur-tout si après les avoir pliés, on les renferme dans de petits endroits bien clos, comme le sont des armoires.

Il n'y a rien à craindre pour les meubles qui auront été frottés avec cette huile, si ce n'est que son odeur ne s'y conserve plus long-temps qu'on ne voudroit. Quand ils en auront été bien pénétrés, on doit éviter de s'en servir avant que de les avoir exposés à l'air pendant plusieurs jours.

L'odeur y sera moins durable, si au lieu de froter les meubles mêmes, on se contente de les renfermer dans des endroits bien parfumés. On pourra, par exemple, froter d'huile de térébenthine tous les dedans de l'armoire où on

veut les mettre, & poser de plus sur chaque tablette des papiers en grand nombre, qu'on aura frottés légèrement avec cette huile.

Si on demande les doses d'huile qu'il sera nécessaire d'employer, on me fera une question à laquelle j'aurai peine à répondre bien précisément. La capacité de l'endroit où les meubles seront renfermés, la façon dont l'huile aura été étenduë, la chaleur de la saison, doivent faire varier les doses; mais il n'y a jamais à craindre de pécher par excès, & on ne péchera pas par défaut, quand on aura répandu une odeur qui ne paroîtra pas soutenable à gens qui ne craignent pas beaucoup l'odeur de térébenthine. Une pinte de cette huile bien ménagée, peut aller extrêmement loin.

Une autre question qui m'a déjà été faite plusieurs fois, c'est le temps le plus convenable pour faire périr les teignes. Toute saison y est bonne; il n'en est point où la fumée de tabac & l'odeur de térébenthine bien employées ne leur donnent une mort certaine. Je choisirois pourtant la fin d'Août, ou le commencement de Septembre. Alors toutes les teignes qui doivent naître jusqu'à l'année suivante sont nées; il n'y a plus à craindre que des papillons viennent de dehors apporter des œufs pour en repeupler les meubles. Il n'en seroit pas de même, si on les avoit fait périr au commencement du printemps. Des papillons pourroient venir des maisons ou des chambres voisines pour déposer leurs œufs. D'ailleurs dans les temps que nous indiquons comme favorables, il n'y a que de jeunes teignes sur lesquelles l'odeur de l'huile de térébenthine est bien plus puissante que sur les vieilles; leurs trachées & leurs bronches sont alors plus petites dans la même proportion, à peu-près que l'est le reste du corps: la vapeur de l'huile de térébenthine les bouche plus aisément.

Enfin ce temps est aussi celui que nous avons dit convenir le mieux pour battre les meubles; je ne ferois pourtant pas battre ceux que je voudrois défendre contre les teignes. Tout ce qu'on fait en les battant, est de faire tomber les insectes qui sont dessus: ces insectes qui ont été jettés dans des endroits éloignés de ceux où le meuble doit être placé, peuvent n'y jamais revenir, mais ils iront sur d'autres, ils s'y conserveront, & y multiplieront.

Encore une autre question qui m'a été faite, c'est si l'on fera obligé de répéter chaque année sur les tapisseries & sur les autres meubles les mêmes manœuvres dont on s'est servi l'année précédente; si quand on a fait périr une fois les teignes d'un meuble, il est pour toujours en sûreté! Ce que nous avons dit jusqu'ici n'a pas dû le faire croire. Il n'y a nul doute qu'il n'en puisse venir de nouvelles sur les étoffes où on a fait périr celles qui y étoient; mais aussi est-il certain qu'il faut qu'il y ait une quantité considérable de ces insectes sur un meuble, ou les y laisser travailler pendant plusieurs années, avant qu'ils y puissent faire des désordres sensibles. Aussi ne pensai-je pas qu'il en faille venir à faire périr les teignes d'une tapisserie chaque année, même de celles qu'elles cherchent le plus, comme sont celles de serge. Pour celles-ci & pour toutes les autres, on répétera l'opération, quand on y retrouvera de nouvelles teignes.

Puisque les teignes des fourrures & celles des laines sont les mêmes, ou d'espèces très-semblables, & qu'il est sûr que les mêmes poisons les font périr, il sera bien plus facile de les détruire dans les pelleteries que dans de grands meubles. Rien ne sera plus aisé que de conserver des manchons; on leur donne à chacun un étui dans lequel il n'y aura qu'à mettre quelques linges mouillés de térébenthine. On en usera de même pour tous les autres ouvrages de fourrure,

ou on les mouillera eux-mêmes d'huile de térébenthine. Après avoir frotté des peaux de cette huile, je les ai placées à dessein sur d'autres peaux où les teignes fourmilloient; elles s'y sont conservées bien entières.

Enfin s'il y a un cas où il faille faire des fumigations épaisses, ou répandre une forte odeur de térébenthine, c'est quand on voudra employer l'un ou l'autre de ces moyens contre les punaises, elles connoissent des trous où elles se nichent, qui ont des détours, où la fumée & l'odeur peuvent avoir peine à parvenir.

Quelqu'utilité que j'aye voulu faire attendre des observations que j'ai rapportées, on doit être las de n'avoir entendu parler si long-temps que d'empoisonner de malheureux & industrieux insectes. On entendra peut-être plus volontiers la compensation que j'ai à proposer en faveur de nos teignes. J'ai à proposer de les faire vivre & d'en faire travailler utilement pour nous, autant qu'il y en a d'occupées à nous nuire. Les vers nous fournissent de soye, les abeilles, que nous tenons dans nos ruches, nous donnent la cire & le miel, nous devons la lacque, si utile pour la cire à cacheter & pour les vernis, à une espèce de fourmi ailée. Nos Peintres, & sur-tout nos Peintres en détrempe; pourroient tirer des teignes des couleurs de toutes especes & de toutes nuances, en mettant à profit une singularité que la première Partie de cette Histoire nous a apprise, & dont nous avons dit quelque chose en celle-ci. On sçait qu'on prépare pour les Peintres des lacques, des stils de grain, en teignant des crayes avec diverses couleurs préparées avec soin. Nos teignes nous épargneroient ces préparations, & nous donneroient des couleurs plus belles, & peut-être plus durables. Leurs excréments ont la couleur de la laine qu'elles ont rongée, & en ont tout l'éclat. Ils ont de plus la propriété de se laisser broyer à l'eau. Pour avoir un beau

rouge, un beau jaune, un beau bleu, un beau verd, & toute autre couleur, ou nuance de couleur, il n'y a donc qu'à nourrir des teignes de laine de chacune de ces couleurs. On le fera même à peu de frais, en ne leur donnant que des tontures de draps, qui seront souvent préférables aux draps mêmes dont elles ont été coupées, au moins quand les draps ont été teints depuis qu'ils ont été fabriqués. Si on nourrit des teignes d'un beau drap écarlate, par exemple, la nuance de leurs excréments sera un peu plus pâle que le drap, la couleur de la coupe en fait voir la raison, elle est blanche. Les draps écarlates sont fabriqués de laine blanche, la teinture ne pénètre pas leur intérieur, mais leur surface est toujours bien colorée, & les tontures sont enlevées de la surface.

Du reste la fécondité des teignes nous assure que quelque quantité que nous eussions besoin d'en élever pour des provisions considérables de couleurs, il seroit aisé de le faire. Le produit de chaque teigne ne seroit pas grand dans une année, mais le nombre des insectes, qui peut être multiplié au point où on le voudra, donneroit une récolte telle qu'on la désireroit; on auroit sans frais de très-belles couleurs, & durables. Les bonnes couleurs de nos draps ont toute la durée qu'on peut souhaiter aux couleurs des tableaux. Il y a même apparence que les couleurs qui ont passé par les estomachs de nos insectes, en seront devenues meilleures par des raisons connues de ceux qui sont au fait des teintures. Mais après tout il vaut mieux que l'expérience le confirme.



QUATRIÈME MÉMOIRE.

DES TEIGNES
DONT LES FOURREAUX SONT FAITS
DE MEMBRANES DE FEUILLES,

Et des teignes qui se font leur fourreau d'une espece de coton.

LES teignes dont nous avons admiré l'industrie dans les derniers Mémoires, sont, pour ainsi dire, des teignes domestiques; elles vivent dans nos maisons, elles y vivent à nos dépens, & elles y vivent à trop grands frais pour nous. D'autres teignes dont nous allons suivre les procédés, sont des teignes champêtres, elles se tiennent dans les bois, dans les champs & dans les jardins, elles se nourrissent des feuilles des arbres & des plantes, & nous les appellerons souvent *teignes des feuilles*. Celles-ci ne s'habillent pas comme celles qui n'habitent que nos maisons. Les matières dont elles se font leurs fourreaux, sont moins cheres que celles que les autres font entrer dans les leurs, & leurs fourreaux ne sont pas faits sur le modèle de ceux des autres. Mais le génie & l'art avec lequel ces teignes des feuilles se vêtissent, ne le cèdent en rien au génie & à l'art avec lesquels les teignes domestiques s'habillent. Les procédés même au moyen desquels elles parviennent à se faire des habits, sont peut-être encore plus admirables que ceux auxquels nous avons vû que les autres teignes ont recours; ils semblent demander plus d'intelligence; & ce qu'il y a d'heureux, c'est qu'il ne nous en coûte que quelques portions de feuilles.

98 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

Le peu de mal même que nous font ces teignes champêtres, n'a pas été mis jusqu'ici sur leur compte; ces insectes, quoiqu'assés communs, ne sont presque pas connus; ce qui est d'autant plus singulier, qu'ils ne sont pas d'une petiteffe capable de les dérober à nos yeux. La longueur de leurs fourreaux égale ou surpasse souvent celle des fourreaux des teignes des laines; il y en a qui ont plus de sept à huit lignes de long; d'ailleurs elles ne prennent aucun soin de se cacher. Je ne sçais aucun Naturaliste qui en ait donné d'histoire. Il paroît néanmoins qu'elles n'ont pas été inconnuës à Swammerdam. Dans son Histoire générale des Insectes, page 119, il fait mention des teignes qui se nourrissent des étoffes, des livres, de la poussière, & même des feuilles d'arbres; & qu'entre ces teignes il y en a qui, comme les tortuës, portent leur maison, comme il promettoit de l'expliquer plus au long, en rapportant ses observations particulières. Dès que j'eus vû pour la première fois une de ces teignes des feuilles, elle excita ma curiosité, & j'eus envie de suivre leur histoire. Quoiqu'elles soient assez communes, ainsi que je viens de le dire, j'ai passé plusieurs années sans en pouvoir trouver plus de trois à quatre par an. Il n'est pourtant pas rare de voir de petits ormes & des chênes sur lesquels il est aisé d'en ramasser bien des centaines en peu d'heures, pendant le printemps & pendant l'été, quand on les connoît une fois, & qu'on sçait où il faut les chercher. C'est aux feuilles des arbres qu'elles s'attachent*; là elles ne sembleroient pas bien cachées, elles ne laissent pourtant pas de l'être pour qui ne les cherche point, & pour qui ne les connoît pas. Elles marchent rarement; elles se tiennent ordinairement fixes & suspenduës contre le dessous de la feuille; l'endroit auquel elles tiennent, est souvent sec; la couleur de leur fourreau est

* Pl. 7. fig.
1, 7, 12 &
14. f.

aussi celle d'une feuille sèche : ainsi ou l'on ne les voit point parce qu'on voit la feuille par dessus, ou lorsqu'on la voit par dessous, la couleur du fourreau fait qu'on le confond, soit avec la feuille même, soit avec des fragmens de feuilles sèches, soit avec ces petites feuilles passagères qui ont servi d'enveloppes aux bourgeons ou aux feuilles plus durables.

C'est sur des rosiers, sur des poiriers, sur des pommiers, que j'ai rencontré de ces teignes les premières fois; ordinairement elles y sont assez rares, aussi les y cherchois-je dans la suite avec peu de succès; j'ignorois que de plus grands arbres, comme les chênes, mais les ormes sur-tout, en étoient pourvus de reste.

Celles qu'on trouve sur différentes especes d'arbres, sont elles-mêmes de différentes especes, au moins pour la plupart. Toutes ont de commun d'être logées dans des especes de fourreaux. Elles sont des especes de chenilles*; le premier anneau ou partie du premier anneau de quelques-unes est écailleux; quelques-unes ont aussi une plaque écailleuse à la partie supérieure du dernier anneau*; mais le reste du corps n'est couvert que d'une membrane lisse, qui n'a point ou peu de poils; la couleur du corps de quelques-unes est blanchâtre, & celle du corps de quelques autres est brune. A la vûë on distingue très-bien leurs six jambes écailleuses; mais il faut avoir recours à une assez bonne loupe, pour reconnoître qu'elles ont seize jambes, c'est-à-dire, qu'outre les écailleuses, elles en ont dix membraneuses disposées comme celles des chenilles de la première classe. Les deux postérieures sont pourtant assez aisées à voir, mais souvent on ne peut appercevoir que les couronnes de crochets qui terminent les huit intermédiaires. Ces couronnes paroissent même immédiatement appliquées sur le ventre dans lequel l'insecte retire les jambes que ces couronnes

* Pl. 8. fig.
16 & 25. &
Pl. 9. fig. 1
& 2.

* Pl. 9. fig.
2. p.

terminent, quand il est fatigué par l'observateur. Leur corps est long, il approche de la forme cylindrique. Nous avons vû que les teignes des laines & des pelleteries, dont le corps a la même forme, se contentent pour habillement, d'une espece de tuyau cylindrique ouvert par les deux bouts, composé de brins de laine, ou de poils entrelacés avec de la soye. Les fourreaux de plusieurs especes de nos teignes des feuilles ont aussi une figure qui approche de la cylindrique, tels sont ceux de ces insectes qui aiment les feuilles des chênes, des poiriers, des hêtres, & celles de certaines plantes *.

* Pl. 7. fig.
2, 3 & 7, &
pl. 10. fig. 1,
2, 3 & 6.

* Pl. 7. fig.
2, 4, & fig.
13 & 15. t.

Mais les deux bouts du fourreau ne sont pas terminés semblablement; l'antérieur, celui où est la tête, est rond, coudé & rebordé*; là le fourreau est plus fort, plus solide que par-tout ailleurs; il a besoin de l'être pour se conserver entier & dans sa forme, malgré les divers mouvemens que se donne la tête de l'insecte en bien des circonstances. L'autre bout du fourreau, le postérieur, est ordinairement fermé; il sert pourtant à donner sortie aux excréments, mais ce n'est que dans l'instant où l'insecte s'en délivre, qu'il s'ouvre. La figure de ce bout du fourreau est plus singulière que celle de l'autre; elle est formée par la rencontre de trois plans angulaires*, elle est à peu près la même que seroit celle du dessus d'un bonnet à trois cornes, espacées régulièrement, & disposées comme le sont les quatre des bonnets quarrés.

* Pl. 9. fig.
9, 10 & 11.
& pl. 10. fig.
4, 5 & 6.

Au reste le dessus de ces fourreaux est uni; ils semblent composés d'une épaisse membrane; on sent qu'ils ont assés de force si on les presse doucement entre deux doigts. Leur capacité, & sur-tout leur longueur surpasse beaucoup ce que le corps de l'insecte en demanderoit, s'il y étoit tranquille; mais cet habit est pour lui une espece de cellule, où il a besoin au moins de se pouvoir retourner bout pour bout, & de faire divers autres mouvemens.

Les fourreaux des teignes d'ormes * ont le premier coup d'œil pour eux; ils semblent plus travaillés, mieux façonnés que ceux de plusieurs autres teignes: leurs figures ne sont pourtant pas constamment les mêmes, mais en général on peut les comparer à celles de quelques poissons, tels que les carpes. Ce sont à la vérité des figures de poisson bien en petit. La partie qui répond au ventre est plus renflée que le reste, & arrondie; de-là, en allant vers la queue le fourreau s'applatit, & se termine assés comme la queue d'un poisson *. Le bout vers lequel est la tête de l'insecte, est un peu recourbé vers le ventre, il a une ouverture ronde & rebordée. * Mais ce qui fait que ce fourreau imite le plus la figure d'un poisson, c'est que sa partie supérieure, celle qui répond ordinairement au dos de l'insecte, est ornée de dentelures * qui ressemblent assés à ces ailerons ou pinnes que les poissons ont sur le dos.

C'est sur ces fourreaux des teignes d'ormes qu'il est plus aisé que sur tous autres, de s'éclaircir, ou au moins de prendre des soupçons bien fondés de la matière dont ils sont faits. Nous avons déjà dit qu'en général ceux de toutes espèces sont de couleur de feuille sèche; ils ne diffèrent guères en couleur, qu'autant que des feuilles sèches de différens arbres en différent entr'elles. Si on les examine à la loupe, on découvre aisément entr'eux & les feuilles sèches d'autres ressemblances que celles de la couleur; on y observe des nervûres, des fibres * pareilles à celles des feuilles; on voit que ces fibres & ces nervûres forment par leur rencontre, de petits compartimens, un rézeau qu'on reconnoît pour celui d'une feuille. Enfin malgré la forme singulière de ces fourreaux, & malgré quelques autres particularités qu'on leur remarque, & qu'on ne voit pas aux feuilles, il devient très-probable qu'ils sont faits de feuilles sèches. Mais comment l'insecte tire-t-il des

* Pl. 8. fig. 1, 2, 3, 4, 5, &c. & pl. 9. fig. 3.

* Pl. 8. fig. 4, 6, 13. & pl. 9. fig. 3.

* Pl. 8. fig. 1, 2, 3 & 4.

* Fig. 3. d, d.

* Pl. 8. fig. 3. & pl. 9. fig. 3.

feuilles la matière propre à se vêtir! Comment s'y prend-il pour lui donner la forme singulière qu'a le fourreau? quels sont les apprêts qu'il sçait donner à cette matière, pour que les fourreaux qui en sont faits, ne soient point trop fragiles, & pour qu'ils diffèrent encore par d'autres endroits des feuilles séches ordinaires? c'est ce que j'ai inutilement tâché de deviner; aucune de mes conjectures n'a atteint précisément le vrai, il a fallu que l'insecte lui-même me montrât tous ses procédés. Pour être en état de les raconter clairement, & tels qu'il me les a fait voir, je dois commencer par expliquer comment il se nourrit.

Dès qu'il se tient continuellement sur des feuilles, on imagine assés qu'elles doivent lui fournir un aliment convenable: c'est des feuilles aussi qu'il se nourrit, mais ce n'est point du tout à la façon de ces chenilles, de ces hannetons, & de tant d'autres insectes qui rongent entier ou en grande partie les feuilles auxquelles ils s'attachent; nos teignes ménagent mieux celles de nos arbres, elles n'altèrent pas la figure des feuilles dont elles vivent. J'ai déjà dit que c'est en-dessous de la feuille qu'elles se tiennent; mais je n'ai point encore dit qu'elles ne la touchent précisément que par le contour de cette ouverture ronde * du fourreau, par laquelle elles font sortir leur tête quand il leur plaît; de sorte que la longueur du fourreau fait toujours un angle avec le plan de la feuille *, souvent de 45 degrés, quelquefois plus grand, quelquefois plus petit. La direction du plan de l'ouverture du fourreau, avec la longueur de ce même fourreau, détermine l'inclinaison du fourreau avec la feuille, & cette direction du plan de l'ouverture n'est pas la même dans tous les fourreaux. Quoi qu'il en soit, représentons-nous l'ouverture du fourreau de la teigne, appliquée contre le dessous d'une feuille, & que le reste du fourreau ou le

* Pl. 8. fig.
1, 2, 3, 4,
&c. r.

* Pl. 8. fig.
24. r, r, c.
& pl. 9. fig.
3.

corps de l'insecte qui y est contenu, est en l'air & comme pendant au-dessous de la feuille. La teigne qui a besoin de manger, fixe ce fourreau dans la position où nous venons de le considérer; elle sçait filer, comme le sçavent les autres chenilles. Soit avec des fils, soit avec la matière propre à les composer, elle attache les bords de l'ouverture de son fourreau contre la feuille: elle a besoin qu'il soit ainsi assujetti. Dès qu'il l'est, elle est en état de détacher la nourriture qui lui est propre.

Une feuille, telle que sont celles des ormes, est assés mince, on sçait pourtant qu'elle est composée de deux membranes; l'une en forme le dessus, & l'autre en forme le dessous. C'est entre ces deux membranes qu'est renfermé le parenchime, la pulpe de la feuille, cette substance comme vésiculaire, qu'on appelleroit volontiers la chair de la feuille. Si cette structure de la feuille n'étoit pas connue, les vers mineurs, dont nous avons traité dans le premier Mémoire de ce volume, nous l'eussent découverte, & nos teignes seroient propres encore à nous la faire connoître. Elles ne prennent pour nourriture que ce parenchime, cette substance charnuë qui est renfermée entre la membrane supérieure & la membrane inférieure. La teigne qui vient d'attacher son fourreau, perce la partie de la membrane qui répond à son ouverture. Le trou étant fait, elle ronge tout ce qui se trouve de parenchime jusqu'à l'autre membrane, ou à la membrane supérieure; mais jamais elle ne perce celle-ci, jamais elle ne perce la feuille de part en part; le parenchime qu'elle rencontre en chemin, est son aliment. Si elle se contentoit de celui qui est vis-à-vis de l'ouverture, elle se contenteroit de bien peu; pour un seul repas il lui en faut beaucoup davantage; aussi voit-on sa tête avancer & se recourber*; elle mine entre les deux membranes, & successivement dans tout le contour du

* Pl. 8. fig.
12 & 13.

trou; elle en détache la substance charnuë qu'elle dévore à mesure, & écarte en même temps les deux membranes l'une de l'autre, plus qu'elles ne le sont dans leur état naturel; elle se fait par-là une place capable de contenir la partie de son corps qui doit y entrer. La feuille devient transparente dans ces endroits, elle laisse appercevoir tous les mouvemens de la teigne. Par-tout où sa tête peut atteindre, l'opacité, & en même temps le verd de la feuille disparaissent; elle atteint toujours de plus loin en plus loin, pour cela elle sort toujours de plus en plus de son fourreau; par conséquent la partie de son corps qui y reste, est toujours de plus en plus petite, & fait un angle avec celle qui en est dehors. Quand elle a rongé pendant quelques heures, il n'y a souvent que le bout de sa queue qui y reste. Il est donc nécessaire alors que ce fourreau se soutienne seul, & de-là vient la nécessité de la précaution qu'elle prend de le coller, & de border le contour du trou* de la feuille d'un cordon de soye qui tient au contour de l'ouverture du fourreau. Là il est fixe & toujours prêt à recevoir l'insecte quand il lui prend envie d'y rentrer, & il y rentre de lui-même de temps en temps, soit lorsqu'il veut se donner du repos, soit lorsqu'il veut pénétrer dans l'épaisseur de la feuille, dans des côtés opposés à ceux où il pénétrait auparavant. Ainsi il est toujours à couvert lorsqu'il prend de la nourriture, comme lorsqu'il est dans l'inaction, puisque la feuille même d'où il la détache, le couvre. Pour peu aussi qu'il s'apperçoive de quelques mouvemens extraordinaires dans la feuille, il s'en retire vite, & rentre à reculons dans son étui.

* Pl. 9. fig.
4. 17.

C'est pourtant en empêchant quelques teignes des feuilles d'ormes de rentrer dans leur fourreau, que je suis parvenu à observer pour la première fois tout l'art qu'elles employent à se vêtir. J'ai saisi doucement & prestement

les fourreaux * de plusieurs teignes qui s'étoient avancées loin pour manger; j'ai retiré ces fourreaux * aussi vite que je les avois saisis. Les insectes logés en grande partie, & même cramponnés entre les deux membranes de la feuille, n'ont pû suivre leur habit, ils s'en sont trouvé dépouillés. Sans leur avoir fait aucun autre mal, je les ai donc mis dans la nécessité de se vêtir, & quelques-uns, dont le nombre cependant a été le plus petit, l'ont entrepris.

Suivons une de ces teignes * qui a bien voulu faire usage de son industrie sous mes yeux, à qui son fourreau vient d'être arraché; elle commence par faire sortir son derrière par le trou * percé dans une des membranes de la feuille; elle cherche son habit en tâtant à droit & à gauche; mais après être sortie presque en entier sans le retrouver, elle prend le parti de rentrer dans la feuille aussi avant qu'il est possible. L'espace qu'elle avoit creusé en détachant la nourriture qui lui étoit nécessaire, étant trop petit pour recevoir son corps s'il y étoit étendu en ligne droite, elle travaille à aggrandir cet espace. Qu'elle eût besoin de manger ou non, elle continuë de ronger la substance de la feuille comprise entre les deux membranes, & à force de ronger, elle parvient à se faire une place où elle peut être à l'aise*. En attendant qu'elle ait un habit, la voilà déjà à couvert: elle est couchée entre les deux membranes de la feuille, comme entre deux couvertures, & environnée de matière propre à lui fournir des alimens. Elle n'y reste pas longtemps tranquille, bien-tôt on la voit recommencer à miner avec une nouvelle ardeur; le transport des décombres ne l'embarresse pas, puisqu'elle mange tout ce qu'elle détache du trou qu'elle aggrandit. En l'étendant, elle se loge déjà plus au large; mais ce qui est plus essentiel, c'est qu'elle prépare en même temps l'étoffe propre à se faire un habit. Les deux membranes dont nous avons tant parlé

* Pl. 8. fig.
13.
* f.

* Pl. 8. fig.
14. t.

* o

* Fig. 14.
otr p.

jusqu'ici, sont cette étoffe, le drap dont il doit être fait. Les pièces n'ont pas besoin d'être bien grandes, elles le sont cependant par rapport à la grandeur de l'insecte; car un fourreau neuf a au moins le double de la longueur du corps de ce petit animal, & souvent il en a bien davantage. Ces morceaux de membranes n'ont pas toujours les mêmes figures; dans les circonstances dont nous parlons, ils en ont assés souvent une qui approche de celle d'un rectangle; chaque morceau est souvent borné par deux des fibres principales qui partent de la nervûre qui divise la feuille en deux selon sa longueur. Dans cette partie de la feuille, les deux membranes sont donc séparées l'une de l'autre, tout parenchime a été détaché; elles n'ont rien de verd; elles ont alors une couleur blancheâtre; elles sont très-transparentes; non-seulement elles laissent voir le corps de l'insecte, elles ne dérobent même aucun de ses mouvemens. Du reste en les préparant, il a pris grand soin de les conserver saines & entières, il n'y a pas fait la moindre petite fente; la seule ouverture qui s'y trouve, c'est celle qui lui a d'abord donné entrée; mais ce trou * est alors à un des bouts de la membrane préparée, & dans une partie qui sera inutile.

* Pl. 8. fig.
14. 0.

En cet état, chacune de ces deux membranes est pour notre teigne, ce qu'est pour un tailleur une pièce de drap, & un tailleur ne s'y prendroit pas autrement qu'elle va faire. L'habit qu'elle se veut tailler, doit être composé de deux morceaux égaux & semblables, qui doivent être réunis ensemble au-dessus du dos, & au-dessous du ventre; elle va couper sur chacune de ces membranes un morceau de telle figure & grandeur qu'il formera la moitié de l'habit; & cela aussi exactement & aussi régulièrement que si elle avoit un patron qui la guidât. Ses dents ou serres lui servent de ciseaux pour couper chacune de ces pièces; des

ciseaux ordinaires sont à la vérité des outils qui coupent plus vite, néantmoins les *pièces* ne sont pas long-temps à couper; tout l'ouvrage va assés promptement, puisqu'un habit peut être *commencé* & fini en moins de douze heures, à le prendre depuis que l'insecte a percé une feuille, jusqu'à ce qu'il l'ait rendu parfait, & qu'il l'ait mis en état d'être emporté. Ainsi la teigne n'a pas seulement fait son habit en douze heures, ce temps lui a suffi de plus pour en fabriquer ou préparer l'étoffe.

Si chacun des morceaux qui doivent composer l'habit, avoit une figure régulière, s'ils étoient ronds ou quarrés, par exemple, leur coupe n'auroit pas de quoi nous surprendre si fort; les fibres entre lesquelles les membranes se trouvent renfermées, pourroient déterminer nécessairement l'insecte à les tailler quarrément; certains mouvemens nécessaires de son corps pourroient aussi le forcer à les couper en rond. Mais on ne peut voir sans étonnement que ces pièces sont contournées avec une sorte d'irrégularité nécessaire à la forme du fourreau; la coupe du morceau de drap propre à faire le devant ou le derrière d'un de nos habits, n'a peut-être pas des contours aussi difficiles, ou plus difficiles à suivre. Ces morceaux de membranes doivent être coupés à un bout plus larges du double, qu'ils ne le sont à l'autre; en venant du bout large au plus étroit, ils se courbent doucement, mais ils se courbent différemment de chaque côté; le bord d'un des côtés est un peu concave, & le bord de l'autre côté est convexe. Le petit bout est l'endroit où doit être le trou par où la tête de l'insecte sortira; il faut qu'il y ait une échancrûre près de ce bout, afin que cette partie étant appliquée sur la feuille, le reste du tuyau en soit distant. Enfin cette figure est si contournée & si irrégulière, qu'il est très-difficile de la décrire. Cependant l'insecte n'a rien qui le conduise à couper des

morceaux de feuilles suivant de tels contours. Il semble vouloir nous prouver qu'il a l'idée de leur figure, & qu'il sçait agir suivant cette idée.

Quoi qu'il en soit, il est aisé au moins à notre teigne de tailler les deux pieces, de façon qu'elles ayent chacune précisément la même figure & les mêmes contours, puisqu'elles sont toujours l'une vis-à-vis de l'autre, & qu'elle est placée entr'elles; pour s'y moins méprendre, après avoir coupé une portion d'une des pieces, elle coupe la portion correspondante de l'autre. Quoique détachées, elles ne laissent pas de tenir au morceau dont elles ont été coupées, elles y restent comme encadrées*. Les petites dentelures qui y ont été faites nécessairement pendant que l'insecte les séparoit, les y tiennent engrainées; il n'y a pas à craindre qu'elles tombent.

* Pl. 8. fig.
14. f.

Voilà l'habit taillé, mais il reste à le finir. Nous avons dit que sa grandeur n'est pas proportionnée à celle du corps de la teigne, mais qu'elle l'est aux mouvemens qu'elle aura à s'y donner; que comme elle doit s'y retourner, il doit avoir une largeur & une longueur qui semblent excédentes; elle a même besoin de s'y retourner bien des fois avant que de le rendre parfait. Nous avons laissé les deux pieces qui le doivent composer, comme flotantes l'une vis-à-vis & au-dessus de l'autre; il reste à les assembler, à les bien unir ensemble. L'art de coudre n'est pas connu de notre insecte, mais nous avons déjà vû qu'il sçait celui de filer; c'est avec des fils tirés de la filière, qui est un peu au-dessous de la bouche, qu'il attache ensemble les deux bords des deux pieces; & il les attache si solidement, si bien & avec tant de propreté, que quand l'habit est fini, quoiqu'on sçache les endroits où les deux bords ont été ajustés l'un contre l'autre, on a peine à les reconnoître, même avec le secours de la loupe.

Il m'a paru que la teigne ne se pressoit pas d'assembler entièrement les deux *pièces*, ou de les assembler tout du long, qu'elle les *attachoit* d'abord en différens endroits assés éloignés les uns des autres. Elle attend à les assujettir par-tout *fixement*, jusqu'à ce qu'elle leur ait fait prendre la *vraye courbûre*, la *vraye rondeur* qu'elles doivent avoir.

Ces *pièces* considérées comme planes, ont bien les contours qu'elles doivent avoir, la coupe les leur a donnés, mais elles ont à prendre leur forme en *bosse* *, & à prendre, * Pl. 8. fig. 14. 8. pour ainsi dire, le bon pli sur le corps même de l'animal. C'est aussi en se retournant, en se mettant dans toutes les positions, où il aura par la suite besoin de se mettre, qu'il les écarte l'une de l'autre autant qu'elles le doivent être, & qu'il leur donne de la convexité.

La partie du fourreau par où sort la tête de l'insecte, est comme une petite portion de cylindre creux, qui fait un coude avec le reste; au lieu que ce bout est arrondi, l'autre bout est aplati dans les fourreaux de nos teignes d'orme: les deux membranes appliquées l'une contre l'autre, donnent à cette dernière partie de leur fourreau une sorte de ressemblance avec la queue d'un poisson *. Quand la teigne achève d'assembler les deux *pièces* du fourreau, elle n'assemble point cette portion qui se termine en queue; les parties qui la composent doivent être en état de se séparer l'une de l'autre, toutes les fois que l'insecte a des excréments à rejeter; il va alors à reculons vers le bout plat du fourreau, il force les deux membranes * à s'écarter, & par l'ouverture qu'elles laissent entr'elles, il pousse dehors un petit grain noir; cette opération finie, il revient vers l'autre bout du tuyau, & l'ouverture de la queue du fourreau se referme par le ressort des parties qui la forment.

Son travail ne se borne pas à bien assembler les deux *pièces* qui composent l'habit; après qu'elle les a jointes

ensemble suffisamment, pour qu'elles puissent soutenir, sans se séparer, la pesanteur de son corps, & ses différens mouvemens, on voit la teigne aller & revenir d'un bout de l'habit à l'autre, & frotter en même temps avec sa tête la surface intérieure des deux membranes dont il est composé. Il pouvoit y être resté des inégalités qu'elle n'aime pas à sentir contre sa peau; ses frottemens de tête les aplanissent, les lissent. Elle ne se contente pas même d'unir l'étoffe de son habit, elle la fortifie, principalement dans l'étendue que son corps y doit le plus occuper, c'est-à-dire, depuis l'ouverture par laquelle la tête peut sortir jusqu'environ à la moitié de sa longueur; là sur-tout le fourreau a une épaisseur & une solidité qui surpassent beaucoup celles de la mince membrane qui recouvre une feuille; il les doit à une doublûre qui y a été appliquée. Elle est composée de fils si exactement collés, si parfaitement réunis, qu'on ne peut venir à bout de les bien séparer; ils forment une es-
pece d'enduit qui rend opaque ce fourreau composé de membranes très-transparentes.

Enfin les parties de l'habit étant solidement réunies; étant suffisamment fortifiées où elles ont besoin de l'être; en un mot, l'habit étant fini, la teigne songe à le retirer de sa place*, car il est, pour ainsi dire, toujours resté sur le même établi; il est même resté engrainé dans les bords des piéces de la feuille où il a été coupé; il n'y a donc plus qu'à le dégager des parties dans lesquelles il est encadré. Cette opération demande que l'insecte fasse plus usage de sa force que de son adresse. Il fait sortir sa tête* & les jambes qui en sont les plus proches, par l'ouverture du nouveau fourreau; ses jambes s'accrochent à quelque portion de la feuille sur laquelle il se tire, & tire en même temps son fourreau en avant, car il le fait intérieurement avec le reste de son corps, & principalement avec les crochets des

* Pl. 8. fig.

14. a.

jambes membraneuses. Le nouvel habit ne cède pas aux premiers efforts; lors même qu'il ne tient à rien, il est une assez pesante charge pour le petit animal qui le porte; la teigne réitère donc plusieurs fois les mêmes tentatives; elle s'accroche à différentes parties de la feuille, & sous différentes inclinaisons; enfin le fourreau se débarrasse de l'espece de cadre qui le retenoit. L'insecte alors marche, il emporte son habit, & va s'appliquer sur quelque autre feuille, ou sur une autre partie de la même feuille. Là il la perce pour en tirer de la nourriture de la manière dont nous l'avons expliqué.

C'est par force que nous avons fait travailler à se faire un habit, la teigne d'orme dont nous venons de suivre les procédés; les fourreaux qu'elles se font de bon gré, sont mieux façonnés, & à un peu moins de frais. Celui dont nous venons de parler *, & quelques autres que j'ai fait faire de la même manière, n'avoient point par dessus ces dentelures que nous avons comparées aux ailerons ou pinnes que les poissons portent sur le dos. Elles ornent fort l'habillement; on ne soupçonnera pourtant pas nos teignes de les y mettre pour la parure; mais il y a peut-être moins de travail pour elles dans le fourreau orné, que dans le fourreau uni. Du moins est-il sûr qu'elles travaillent plus à leur aise l'habit bien découpé que l'habit uni. Les dentelures qui parent ce fourreau, sont celles de la feuille dans laquelle il a été taillé. Lorsque les teignes des ormes se veulent faire un habit, l'étenduë de la partie dans laquelle elles se proposent de miner, d'ôter le parenchime, de bien séparer les deux membranes l'une de l'autre, l'étenduë, dis je, de cette partie comprend plusieurs dentelures *. Après que l'insecte a creusé ce qui est à une certaine distance du bord, on le voit aller successivement dans chacune des dentelures qu'il a fait entrer dans le plan

* Pl. 8. fig.

15.

* Fig. 17.

abq.

de son ouvrage ; là il ôte comme ailleurs tout ce qu'il y a de substance spongieuse & verte entre les deux membranes ; mais il se donne bien de garde de les séparer l'une de l'autre jusqu'à leur bord extérieur ; là elles sont réunies l'une à l'autre par la nature , & par conséquent mieux qu'elles ne pourroient être par ouvrage d'insecte. La courbure du contour de la feuille est aussi celle qui convient à la partie supérieure du fourreau , à celle qui est au-dessus du dos. Ici l'épargne dans la façon de couper & dans celle de coudre est donc visible ; la teigne n'a à couper les membranes que d'un côté, que de celui qui se doit trouver immédiatement au-dessous du fourreau ou du ventre ; & par la même raison , il n'y a qu'un côté où elle soit obligée d'assembler les deux membranes ; le travail de miner les dentelures ne doit être compté pour rien , parce que la teigne mange en minant , & il vaut autant manger là qu'ailleurs. Si elle laissoit le parenchime dans les dentelures , l'habit en seroit appesanti ; d'ailleurs si le parenchime se desséchoit dans les dentelures , il les rendroit plus roides & plus cassantes.

Le grand reproche qu'on a fait à ces mouches si industrieuses & si laborieuses , aux abeilles , c'est la régularité & l'uniformité constantes qu'elles observent dans la construction de leurs cellules. Les ouvrages de nos teignes ne donnent pas lieu à un pareil reproche ; elles se conduisent différemment , selon que les circonstances le demandent. Pour en donner une première preuve , je vais décrire tout le travail que j'ai vû faire à une teigne qui avoit miné près du bord d'une feuille d'orme , qui d'elle-même étoit sortie de son vieux fourreau , & qui étoit occupée à préparer l'étoffe dans laquelle elle vouloit s'en couper un neuf. Elle avoit déjà miné une assez grande place , & même dans tous les recoins de ses dentelures* ; elle ne s'attendoit pas

* Pl. 9. fig.
§. p. d.

pas à avoir à faire l'ouvrage que je lui donnai. Avec des ciseaux j'emportai le bord de la feuille jusqu'à l'origine des dentelures*. Dès lors les deux membranes se trouvèrent séparées l'une de l'autre dans le contour du bord que j'avois coupé. La teigne n'hésita pas à se déterminer pour le seul parti qu'il y avoit à prendre; presque sur le champ elle travailla à attacher l'un contre l'autre le bord de chaque membrane, elle les lia ensemble avec des fils de soye. Cela fut achevé en moins de sept à huit minutes. Quand elle eut remédié au dérangement que j'avois causé, elle reprit son premier travail, elle continua de miner; elle n'avoit pourtant pas encore miné toute l'étendue qu'elle vouloit qui le fût, qu'elle commença une nouvelle manœuvre. Elle parcouroit successivement différentes parties d'une portion de l'espace dont elle avoit enlevé le parenchime, elle les frottoit avec le dessous de sa tête; son unique but & son unique ouvrage n'étoit pas d'applanir les membranes dans cet endroit. A mesure qu'elles étoient frottées, elles devenoient plus opaques; d'où il suit qu'elle y adjoûtoit quelque chose, qu'elle les tapissoit de soye. Il y a plus, l'extérieur de cette portion de l'une & de l'autre membrane prenoit de la convexité, partie de la rondeur propre au fourreau; enfin il sembloit, & cela étoit réellement ainsi, qu'elle avoit déjà fait là une espece de fourreau*. Les procédés que nous rapportons actuellement, & ceux dont il nous reste à parler, ne sont pas précisément les mêmes que ceux de la teigne que nous avons mise dans la nécessité de se faire un habit en pleine feuille, ils devoient être différens; & il est aisé de voir en quoi ils devoient différer. Quand la teigne a préparé au milieu d'une feuille l'étoffe nécessaire pour fournir aux deux piéces d'un habit complet, elle peut couper ces deux piéces; quoique coupées tout autour, elles peuvent rester en place, chacune d'elles

* Pl. 9. fig.
6. p. 00 d.

* Fig. 7.
d. o. o. p.

est encadrée & soutenüe par le frottement dans les bords de la partie dont elle a été prise; & pour peu qu'il soit resté quelque légère fibre, quelque petit filet qui n'ait point été coupé, chaque moitié de l'habit est suffisamment retenüe dans l'établi, il n'y a pas à craindre qu'elle tombe. Mais lorsque le bord même de la feuille entre dans la composition de l'habit, lorsqu'il est commun aux deux pieces, il est évident que si la teigne coupoit chacune des pieces du seul côté où il reste à la couper, ces pieces ne tiendroient pas contre la partie dont elles ont été séparées; elles ne seroient pas retenües suffisamment pendant que la teigne se donneroit les mouvemens nécessaires, & ces pieces ne seroient plus assujetties comme elles le doivent être, pour que la teigne achève d'en faire un habit. Qu'on me pardonne la longueur de ces détails nécessaires pour faire connoître tout ce qu'ont d'ingénieux, & ce semble, de raisonné les procédés de notre insecte, auxquels on en trouve peu de comparables parmi ceux des insectes les plus industrieux. Notre teigne qui fait entrer le bord de la feuille dans son fourreau, ne doit donc pas se presser de couper les pieces du fourreau, elle n'en doit venir là que le plus tard qu'il est possible, que quand le fourreau est presque fini. Aussi commence-t-elle par donner une doublûre de soye à ce fourreau; elle fait le fourreau de soye qui doit doubler celui de feuille, avant que de couper le fourreau de feuille. Cela se voit très-clairement, on voit très-bien qu'il y a une portion de l'endroit miné, qui a pris la forme de tuyau, qui est obscure, & que la teigne ne peut s'avancer entre les membranes dont la substance charnuë a été détachée, qu'en passant par l'un ou par l'autre bout du fourreau de soye. Je vis celle que nous avons laissé occupée à filer, sortir en partie par un des bouts*, pour aller miner un nouvel espace; elle rentroit

ensuite dans le fourreau de soye, elle l'allongeoit, ou elle le fortifioit par de nouvelles couches de fils soyeux; elle revenoit ensuite *mincr*, soit pour préparer de nouvelle étoffe, soit réellement pour manger; car la teigne dont je parle, fit son habit à son aise, elle y employa près de deux jours, pendant lesquels elle eut souvent besoin de prendre de la nourriture. Elle eut besoin aussi de rendre des excréments, & elle les alloit jeter à un des endroits du bord de la feuille, où elle n'avoit eu garde de réunir les deux membranes que j'avois séparées. Enfin je vis l'habit qui avoit pris sa forme, c'est-à-dire, sa convexité; il avoit même sa couleur, la doublûre de soye la lui donnoit; mais les piéces d'étoffe étoient encore entières, & j'étois inquiet de sçavoir comment la teigne alloit s'y prendre pour les couper. Elle me fit voir les moyens qu'elle s'étoit réservés. Le fourreau de soye n'étoit pas aussi complet qu'il le paroissoit à l'extérieur, tout du long d'un de ses côtés, tout du long de celui qui dans l'état naturel, devoit couvrir le ventre de l'insecte, ou plus clairement encore, tout du long du côté le plus proche du milieu de la feuille, le fourreau n'étoit que fauxfilé ou bagué. La teigne avoit laissé des espaces par où elle pouvoit faire passer sa tête*, & par où elle la fit passer pour couper avec ses dents chacune des membranes, pour séparer du reste tout ce qui devoit appartenir au fourreau. Elle coupoit avec choix; elle ne coupa d'abord que les endroits qui avoient des fibres déliées; elle ne toucha pas aux grosses fibres*; elle coupa ainsi tout ce qu'il y avoit de plus aisé à couper, depuis assés près de l'endroit où devoit être le bout antérieur* du fourreau, jusqu'au bout postérieur*. Quand elle avoit coupé dans un endroit les membranes opposées, elle les attachoit ensemble. Enfin quand tout le facile, c'est-à-dire, quand la plus grande partie de la longueur, ou presque toute la longueur du fourreau eût été

* Pl. 9. fig. 8.

* fff.

* a.

* p.

* Pl. 9. fig. 8. *fff.* coupée & cousüe, elle vint couper trois à quatre grosses fibres * qui jusques-là avoient été nécessaires, elles avoient été le soutien du fourreau; elle lia ensuite ensemble les petites portions du fourreau, sur lesquelles se trouvoient les grosses fibres. Le fourreau ne tenoit plus alors que par son bout antérieur*, elle coupa donc enfin les deux membranes de manière que l'ouverture antérieure eût une inclinaison convenable. La teigne se trouva alors un habit neuf qui ne tenoit plus à rien, & qu'elle emporta; elle adjoûta à son aise de la soye aux endroits où il en falloit, elle en reborda l'ouverture antérieure.

* *a.* Nous ferons faire encore une remarque par rapport à cette ouverture antérieure, c'est que la teigne la plaça dans un endroit directement opposé à celui où elle l'auroit placée, si je n'eusse point coupé la dentelure: alors elle eût mis cette ouverture dans la portion des membranes la plus proche de la queue de la feuille*, & elle la mit dans la portion des mêmes membranes la plus proche de la pointe*. En coupant le bord de la feuille, je lui avois ôté la courbûre qui détermine la teigne à placer l'ouverture antérieure du côté de la queue de cette feuille; dès qu'elle ne put plus profiter de cette courbûre, quelque autre commodité l'engagea apparemment à la placer du côté opposé.

* Pl. 8. fig. 17 & 18. *a.*
* Pl. 9. fig. 8. *a.*
Enfin pour donner encore une preuve de l'espece d'intelligence qu'ont nos teignes de l'orme, pour prouver encore qu'elles sçavent choisir, je dirai que j'en ai vû qui, sans y avoir été forcées, coupoient leur étoffe en pleine feuille. Le nombre de celles-ci est petit; elles peuvent être déterminées à en user de la sorte par des circonstances qui ne nous sont pas trop connues. Il peut, par exemple, arriver qu'elles ayent à travailler dans des feuilles qui commencent à devenir trop dures, à se trop dessécher; alors ces feuilles sont plus sèches vers les bords que vers le milieu.

Un parenchime trop desséché ne donneroit peut-être pas assés de prise aux *dents* ou ferres de l'insecte; il auroit peine à parvenir à *séparer* les deux membranes sans les déchirer. Si en général le travail de cet insecte est admirable, la plus grande merveille, la plus difficile à expliquer, à qui voudroit l'expliquer mécaniquement, c'est de ce qu'il sçait s'y prendre différemment pour faire le même ouvrage, lorsque les circonstances le demandent.

L'habit qui a été d'une grandeur convenable à une jeune teigne, ne doit plus avoir les dimensions qui conviennent à celles d'un âge plus avancé. Nous avons dit ailleurs que les teignes des laines & des pelleteries ne changent pourtant jamais d'habit, mais qu'elles ont l'art d'allonger & d'élargir le leur, à mesure que l'accroissement de leur corps le demande. Pour nos teignes des feuilles, elles ont des habits qui ne sont propres ni à être allongés, ni à être élargis, aussi quand ils deviennent trop petits, elles n'y sçavent autre chose que ce que nous sçavons en pareil cas, c'est de s'en faire un neuf d'une grandeur convenable.

Je ne suis point parvenu à les voir éclore, à les voir sortir de l'œuf, mais à en juger par la petitesse de quantité de fourreaux que j'ai observés, lorsque les ormes commençoient à se couvrir de feuilles, j'ai vû les teignes dans leur première robe. Dans le printemps j'en ai trouvé beaucoup dont les fourreaux n'avoient pas une ligne de long. Selon les proportions que nous avons données de la grandeur de l'habit nouvellement fait à celle du corps de l'insecte, lorsque les teignes avoient taillé ceux-ci, la longueur de leur corps ne devoit être que d'environ un tiers de ligne. Communément l'accroissement des insectes est prompt; dans la durée d'une vie qui ne doit guères s'étendre par-delà celle d'une saison, tout doit s'achever promptement. Aussi nos jeunes teignes croissent vite,

118 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

bientôt leurs habits deviennent trop courts & trop étroits; alors elles songent à s'en faire de neufs. Ce n'est pourtant que pressées par la nécessité qu'elles y viennent; elles sont ménagées de leurs peines; elles ne s'avisent guères de quitter l'ancien habit, que lorsque leur corps étendu le remplit presque d'un bout à l'autre; & pour n'avoir pas à recommencer si souvent, leur corps n'occupe guères plus du tiers de la longueur de celui qu'elles se font ensuite; d'où il est aisé de calculer qu'elles n'ont besoin que de se faire trois fourreaux dans toute leur vie; le dernier leur dure plus long-temps que tous les autres ensemble. Si elles sont obligées d'en changer, ce n'est jamais parce qu'ils se sont usés; elles ont donné de la solidité de reste à l'étoffe dont ils sont faits; & ils n'ont à soutenir que de très-legers frottemens, puisqu'ils ne touchent les feuilles que par leur ouverture. Peut-être seroit-il plus à craindre que la pluie ne les pourrît; mais y fussent-ils toujours exposés, elle auroit peine à le faire dans un mois ou deux, que doit durer celui qui sert le plus long-temps; d'ailleurs ils sont peu en risque d'être mouillés, la feuille au-dessous de laquelle ils sont attachés, est pour eux un très-bon & très-grand parapluie.

Quand une teigne s'est déterminée à se faire un fourreau neuf, elle attache le bord de l'ouverture du sien contre la feuille *, comme toutes ont coutume de le faire pour manger; aussi la moins industrieuse, mais la plus considérable partie de leur travail, est alors de bien manger, puisque c'est en mangeant qu'elles vont creuser dans l'épaisseur de la feuille, qu'elles vont séparer les deux membranes l'une de l'autre, & les dégager de tout parenchime, en un mot, préparer l'étoffe nécessaire. Seulement est-il à remarquer que l'endroit où elles ont fixé le bout de leur fourreau, est peu éloigné du bord de la feuille & de sa queue. Elles la percent; après l'avoir percée, elles la minent

* Pl. 8. fig.
17. & 18 f.

non pas tout autour du trou, comme elles ont coutume de faire quand elles mangent simplement pour manger, mais en allant en avant; de sorte que quand elles ont creusé assés loin pour se pouvoir loger entre les deux membranes*, elles se retirent entièrement de l'habit* où elles étoient trop à l'étroit; elles le laissent en arrière, & achévent de préparer l'étenduë de membranes, nécessaire pour se tailler un habit, comme nous l'avons expliqué cy-devant; mais comme elles ne sont pas aussi pressées qu'elles l'étoient quand nous les avons contraintes de se vêtir, leur ouvrage n'est quelquefois entièrement fini qu'au bout d'un ou de deux jours, ce que nous avons déjà fait remarquer. Pendant le temps qu'elles employent à faire leur nouvel habit, elles mangent peut-être plus qu'à l'ordinaire, puisque leur ouvrage n'avance qu'à proportion de la nourriture qu'elles détachent de la feuille; elles ont donc besoin de se vider, pour cela elles rentrent de temps en temps dans le vieux fourreau; elles font remonter leur derrière jusqu'à son bout postérieur qui ne manque pas alors de s'ouvrir pour laisser sortir un petit grain noir & dur, qui est comme dardé à quelque distance du fourreau. Elles retournent ensuite dans la feuille qu'elles ont creusée pour continuer leur travail.

La partie de la feuille à laquelle a été attaché l'ancien habit, n'est jamais comprise dans l'étenduë des pieces qu'elles coupent pour s'en faire un nouveau; par conséquent lorsque ce dernier est fini, lorsque l'insecte l'emporte, il laisse l'autre collé & appliqué contre la feuille, dans la place où il l'a assujetti* d'abord. Cet ancien fourreau est posé comme il le seroit, s'il renfermoit une teigne; mais il est toujours aisé de reconnoître qu'il est vuide, & qu'il a été abandonné; on en a une preuve presque certaine, lorsqu'on voit qu'il touche à un endroit d'où une portion de la feuille a été ôtée*,

* Pl. 8. fig.

17. abq.

* f.

* Pl. 7. fig.

7. k. pl. 8.

18. f.

* Pl. 7. fig.

7. g.

Il y a aussi un signe à peu-près du même genre, qui peut conduire à trouver de nos teignes sur les arbres, & à reconnoître, presque au premier coup d'œil, si les arbres en ont, ou s'ils n'en ont pas. Lorsqu'on voit des feuilles dont certaines portions sont séchées *, pendant que tout ce qui les environne a sa verdure & sa fraîcheur naturelle, l'intérieur des endroits qui semblent desséchés, a été rongé par nos insectes. Si on n'en trouve pas sur le dessous de ces feuilles, on n'a qu'à se donner la peine d'examiner les feuilles voisines, & on y en découvrira. Si l'arbre qu'on observe a quantité de feuilles qui ont de ces portions séchées, on y trouvera bon nombre de teignes; on y en trouvera peu, s'il y a peu de ces feuilles maltraitées, & il sera rare d'en trouver sur les arbres dont les feuilles paroîtront saines. On les rencontre sur les arbres dès qu'ils commencent à se couvrir de feuilles.

Il y a pourtant d'autres insectes que nos teignes, qui travaillent dans l'épaisseur des feuilles, tels sont ces mineurs qui ont fourni la matière du premier Mémoire. Mais on ne sçauroit confondre les endroits d'où ils ont tiré le parenchime, avec ceux d'où il a été tiré par nos teignes. Ces autres insectes restent dans l'épaisseur de la feuille jusqu'à ce qu'ils soient près de se métamorphoser, ils y font pour l'ordinaire leurs excréments qu'on y rencontre, si on ne rencontre pas les insectes mêmes. D'ailleurs les endroits qui ont été succés & desséchés par nos teignes, ont toujours une de leurs membranes percée par un trou * de grandeur sensible, qu'on ne voit point à ceux qui l'ont été par d'autres mineurs.

Depuis que j'ai connu les signes qui indiquent des teignes, non-seulement je les ai trouvées sans peine sur les arbres où elles sont très-communes, & où je ne les voyois pas auparavant, je les ai même trouvées sur des arbres où elles

* Pl. 8. fig.
12.

* Fig. 12. o.

elles sont beaucoup plus rares, sur les charmes, sur les hêtres, sur les poiriers, sur les pommiers, sur les cerisiers, sur les pêchers, sur les pruniers; & on en trouvera apparemment sur bien d'autres arbres, si on se donne la peine de les y chercher; mais cette recherche n'offrira rien d'intéressant, à moins qu'elle ne conduise à découvrir quelque fourreau d'une structure différente de celle des fourreaux que nous avons examinés, & qui demande quelq'industrie particulière. Car après tout, on aime à apprendre jusqu'où va le génie de certains insectes, on les admire avec raison, lorsqu'on leur voit faire des ouvrages qui semblent supposer de l'intelligence; mais on n'est pas plus touché de voir faire de pareils ouvrages par vingt ou trente différentes especes d'insectes, qu'on l'est de les voir faire par deux ou trois, ou même par une seule especes.

Je dois pourtant avertir que ce n'est pas seulement sur les arbres & sur les arbrisseaux qu'on rencontre des teignes qui s'habillent des membranes, & qui se nourrissent de la substance de leurs feuilles; il y en a qui se tiennent sur de simples plantes. M. Bernard de Jussieu en a observé une especes sur les feuilles d'un lichnis *, & il a eu soin de la faire dessiner par M. Aubriet. M. Baron m'en a envoyé de Luçon en Poitou, une jolie especes * qui s'attache aux feuilles de l'eupatoire. J'en ai trouvé une especes qui s'arrête volontiers sur les graines de l'arroche & plus souvent que sur les feuilles de cette plante, & qui est fort semblable à celle qui aime l'eupatoire.

* Pl. 8. fig.

21, 22, 23
& 24.

* Pl. 10. fig.

1, 2, 3 & 6.

Une des principales variétés que nous avons observées entre les fourreaux de ces sortes de teignes, c'est que les uns sont de simples tuyaux presque ronds, & que les autres sont ornés par dessus de dentelures. Nous avons déjà dit que les dentelures n'entrent pour rien par elles-mêmes dans le plan de la coupe de l'habit, elles n'y entrent que

parce que ces insectes paroissent aimer en général à en faire le dessus du contour de la feuille; il leur est aisé de trouver des portions de ces bords de feuilles, qui ayent la courbûre qui convient au dos de leurs habits de moyen âge, & quelquefois des plus grands habits; ils choisissent même par préférence la courbûre de la partie de la feuille la plus proche de sa queue. Il n'y a donc de dentelures sur le fourreau que quand la feuille dont l'insecte le fait, est dentelée, & que quand il a fait entrer les bords de la feuille dans les pieces nécessaires pour le former; ainsi les teignes qui font leurs fourreaux de feuilles de chênes, & de certaines feuilles de poiriers, ont des fourreaux sans dentelures*; au lieu que celles qui font les leurs de feuilles de cerifier, de pommier*, mais sur-tout de feuilles d'ormes, sont dentelées.

* Pl. 7. fig.
2, 3, 8.
* Fig. 13
& 15.

J'ai pourtant observé constamment que les petits fourreaux de teignes d'ormes, ceux des jeunes teignes, n'avoient aucunes dentelures, quoique les jeunes feuilles d'ormes soient dentelées. Je croirois donc volontiers qu'elles les font de feuilles ou petales de la fleur de cet arbre, qui sont vertes & assez solides.

Une autre variété entre les fourreaux, & qui est digne d'être considérée, c'est celle de la forme du bout qui laisse sortir les excréments. Ce bout est plat dans les fourreaux des teignes d'ormes*, il est arrondi dans ceux des jeunes teignes du poirier, qui sont ordinairement faits en bec de corbin*; mais dans presque tous les autres fourreaux de teignes, ce bout est formé par la rencontre de trois pieces angulaires qui lui donnent trois especes de cornes disposées comme celles des bonnets quarrés. Quand l'insecte est vers l'ouverture antérieure de son fourreau, les trois pieces angulaires ferment le bout postérieur*. Chacun des côtés d'une des pieces est alors appliqué contre un des côtés

* Pl. 9. fig.
3. II.

* Pl. 7. fig.
9.

* Pl. 9. fig.
10. & pl. 10.
fig. 4.

d'une des deux pieces entre lesquelles elle est placée, & chacune des pieces alors devient concave vers l'extérieur du fourreau; elles deviennent par conséquent convexes vers le dedans, elles y vont toutes se rencontrer pour boucher l'ouverture. C'est à la rencontre des deux côtés de deux différentes pieces que se forment les angles solides ou cornes *. Cette structure du bout postérieur augmente la difficulté de la coupe des pieces qui doivent composer un nouveau fourreau. La coupe de ces habits dont le bout postérieur est à trois cornes, ne doit pas être la même que celle des habits dont le bout est plat. Pour faire les premiers, il faut que les teignes aient, pour ainsi dire, l'idée d'un patron fort différent de celui du patron des autres. Les deux pieces qui composent les fourreaux à bout postérieur plat, sont semblables; mais les autres fourreaux sont faits de deux pieces taillées différemment*; elles sont toutes deux semblables auprès du bout antérieur*, mais le bout postérieur de l'une* est plus large, & de près du double, que le bout postérieur de l'autre*. Le bout le plus large est entaillé* & fournit deux lames angulaires. Il suit aussi de la figure de ces pieces qu'au lieu que la couture qui réunit du côté du ventre les deux pieces des fourreaux dont le bout postérieur est plat, va d'un bout à l'autre en ligne droite, cette même couture doit biaiser dans les fourreaux à bout postérieur à trois cornes*; la figure des pieces qu'elle doit assembler, le demande. Enfin toutes les teignes qui ont des fourreaux terminés par trois cornes, ne coupent pas leurs habits sur le même modèle; ce qui le prouve, c'est que les cornes ne sont pas disposées semblablement sur les bouts des fourreaux de teignes de différentes especes: dans les fourreaux des teignes du pommier, du poirier, du chêne, &c. une des cornes est dans la ligne du dos*; & dans les fourreaux des teignes de l'eupatoire la

* Pl. 9. fig.
10. e d f. &
pl. 10. fig. 4
& 5. e d e.

* Pl. 9. fig.
14, 15 & 16.
a c, & b f d.

* a, b.

* f d.

* c.

* e.

* Fig. 13. n^o.

* Fig. 12. d.

même ligne passe précisément entre deux cornes, par le milieu de la plus grande piece. Enfin il a fallu que la teigne eût encore recours à quelqu'industrie, pour donner à chaque piece une disposition à devenir convexe vers l'intérieur du fourreau, dès que cette piece est abandonnée à elle-même; des fils, des toiles les ont forcées apparemment chacune à chercher à prendre cette courbure.

Les teignes des pommiers & celles des poiriers se tiennent en certains temps sur le dessus de la feuille. J'ai vû aussi des teignes de chênes s'y tenir, mais je crois que les unes & les autres ne quittent le dessous des feuilles que quand le temps de leur métamorphose est proche.

Lorsque les fourreaux sont faits de feuilles plus veluës d'un côté que de l'autre, ou de feuilles dont le dessus diffère sensiblement du dessous, il est aisé de distinguer dans un fourreau le côté qui a été pris du dessus, de celui qui a été pris du dessous de la feuille. Dans les fourreaux faits de feuilles de chênes, & dans ceux qui sont faits de feuilles de pommiers, un côté est velu, couvert de coton ou duvet, pendant que l'autre est lisse. Des fourreaux de différentes teignes diffèrent aussi en couleur, parce que les membranes dont ils sont faits, n'ont pas toutes la même couleur lorsqu'elles sont séchées. Leur nuance peut encore varier par un autre endroit; le bout du fourreau vers lequel la queue est tournée, est en général plus transparent & plus blancheâtre que celui qu'occupe la tête; ce dernier est plus épais, il doit cette augmentation d'épaisseur à un enduit de soye ou de matière soyeuse. Une remarque que nous allons rapporter, apprendra mieux quelle peut être l'épaisseur de cet enduit soyeux.

Nous voulons faire remarquer que ce n'est que dans la nécessité que les teignes en viennent à se faire un habit; quoique ce travail ne soit pas long, il leur coûte peut-être

plus qu'il ne nous semble. J'ai voulu les forcer à se vêtir de neuf, par un expédient assez simple; pendant qu'une teigne détachoit de la nourriture d'une feuille, je coupois l'étui d'un coup de ciseaux, je détachois du reste la partie dans laquelle le corps de la teigne ne se trouvoit pas, & cela sans risque de la blesser; le logement étoit par-là rendu moins long qu'elle ne le vouloit; je croyois qu'elle se mettroit sur le champ à s'en faire un nouveau. Cet expédient a aussi réussi quelquefois, mais ce n'a été que quand le fourreau a été extrêmement raccourci. Dans quelques circonstances où j'en ai réduit à la moitié de leur longueur*, j'ai vu les teignes des ormes songer à le raccommoder; la partie emportée étoit celle par où elles font sortir leurs excréments, celle où les deux membranes se tiennent appliquées l'une contre l'autre par leur seul ressort*, mais où elles peuvent s'écarter, & où elles ne doivent s'écarter que lorsque l'insecte avance vers ce bout du fourreau. En la place des deux piéces emportées, j'ai vu la teigne filer deux feuilles, deux lames de soye*; à la vérité elle ne leur donnoit jamais autant de longueur qu'en avoient les deux parties que j'avois retranchées*, mais d'ailleurs leur largeur & leur figure étoient les mêmes. Il devoit manquer à ces deux lames de soye une propriété essentielle à celles qui avoient été emportées, le ressort capable de les tenir appliquées l'une contre l'autre. La teigne m'a encore fait voir qu'elle avoit dans son génie une ressource pour faire agir les nouvelles lames, comme si elles avoient du ressort. Après que les ciseaux avoient coupé au fourreau ce que j'en avois voulu détacher, ce qui restoit étoit un tuyau creux continu. La teigne avant que de se mettre à filer les lames, commençoit par fendre à belles dents, la partie supérieure du fourreau*; je crois aussi en avoir vu qui le fendoient encore par dessous, mais une seule fente peut suffire. Que chacune

* Pl. 10. fig. 9 & 10.

* Fig. 9. k.

* Fig. 10.

* Fig. 10.

* p.

* Fig. 12.

o, l.

* Fig. 10.

* Fig. 11.

f m.

des lames de soye soit appliquée près des bords de la fente, & qu'elle s'étende jusqu'au côté opposé; que chacune soit appliquée & collée contre les parois intérieures d'une demi-circonférence du fourreau; cela supposé, lorsque la teigne avancera dans son fourreau vers l'endroit où il est fendu, la elle le forcera de s'entr'ouvrir davantage, les deux lames de soye s'écarteront aussi; que l'insecte retourne ensuite en arrière, la fente se refermera, & les deux lames seront ramenées l'une contre l'autre.

Le premier jour que ces lames avoient été filées, elles étoient très-blanches, par conséquent d'une couleur fort différente de celle du reste du fourreau; mais le jour suivant je les ai vû brunes: je ne sçais si cette teinture leur est donnée par quelque liqueur qui sort avec les excréments, ou si l'insecte a quelqu'autre moyen de les colorer.

* Pl. 10. fig.

15.

* b.

* Fig. 15.
19 m.

J'ai vû quelques teignes d'orme* dont le fourreau avoit une espece de bosse*, & qui, quoiqu'il n'eût pas été raccourci par un coup de ciseaux, étoit terminé à la partie postérieure par deux lames bordées par une bande de soye brune*. Je n'ai pas observé assés de ces dernières teignes pour sçavoir si elles sont d'une espece différente de celles qu'on trouve communément sur les feuilles d'orme.

Les différentes figures des fourreaux, lorsqu'elles ne dépendent pas uniquement des dentelures, semblent prouver que les teignes qui les font, sont de différentes especes. Il y a aussi apparence qu'au moins quelques-unes de celles de différens arbres, sont d'especes différentes. Celle à qui les feuilles de pêcher conviennent, malgré leur amertume, tireroit peut-être une nourriture trop insipide de celles du poirier. Celle qui perce bien les feuilles des premiers arbres, pourroit trouver les feuilles des poiriers trop dures. J'ai mis sur des ormes beaucoup de teignes de chêne, & cela dans un endroit où elles ne pouvoient pas trouver leur arbre natal,

je n'en ai point vû qui ayent rongé les feuilles d'ormes.

Enfin nos teignes, comme toutes les chenilles, doivent paroître sous une autre forme; chacune se métamorphose en crisalide dans son fourreau, & de cette crisalide il sort un papillon, plus petit encore que ceux qui voltigent sur les tapisseries dans les temps de la transformation des teignes des laines. Le papillon de la teigne d'orme * a tout le dessus du corps & des aîles supérieures d'une même couleur, d'un brun couleur de bois, qui, vû au soleil, a quelque éclat. Il porte ses aîles presque horizontalement, elles s'arrondissent pourtant un peu sur le corps. Il a deux antennes à filets grainés très-longues; quand il est en repos, il les tient droites devant lui, & appliquées l'une contre l'autre. Un si petit animal ne peut être bien vû sans le secours d'une loupe; si on l'observe par dessous, & pour le mieux voir, & sans risque d'altérer ses parties, si on le considère lorsqu'il est appliqué contre les parois transparentes d'un poudrier, on lui distingue une trompe roulée & placée entre deux barbes faites en cornes de belier; on lui voit aussi un petit appendice qui part du devant de la tête, & qui s'avance un peu sur le rouleau de la trompe. Mais ce qui paroît alors de plus agréable à voir, ce sont ses aîles qui de ce côté, semblent être entièrement faites de franges. Chaque aîle inférieure n'a qu'une grosse côte, de laquelle partent de longs poils exactement appliqués les uns contre les autres, comme le sont les barbes des plumes: chaque aîle inférieure semble une plume. Il n'y a que la base de l'aîle supérieure, & une partie de son côté intérieur qui débordent l'aîle inférieure qu'elle couvre, & ces parties de l'aîle supérieure sont frangées. La couleur de tout ce qui est en-dessous, est plus claire que celle du dessus. Il n'est guères aisé de suivre de si petits insectes, de trouver leurs œufs dans les endroits où ils les déposent,

* Pl. 10. fig.
13. & 14.

cela m'a échappé, mais peut-être n'y a-t-il dans tout cela aucunes observations particulières à regretter. Il est probable que les petites teignes étoient près des feuilles qui doivent leur fournir le vêtement & la nourriture; que quand elles étoient, elles trouvent des feuilles développées, dans lesquelles elles s'introduisent, & où bien-tôt après elles se coupent un habit. J'ai négligé d'observer combien de temps nos teignes restent en crivalide. Ce qu'il suffit de sçavoir, c'est que leurs papillons naissent ordinairement dans le mois de Juillet, & quelquefois au commencement d'Août. Les papillons * des teignes des feuilles de chêne ont le dessus des aîles supérieures d'un jaunâtre pâle; ils les portent presque horizontalement, leurs côtés intérieurs, le corcelet & la tête forment un angle aigu dont la tête est le sommet.

* Pl. 7. fig.
5 & 6.

Nous n'avons encore vû jusqu'ici que des teignes qui font de la classe des chenilles; nous allons en faire connoître une espece qui appartient à la classe des vers qui se transforment en des mouches à deux aîles, & qui a beaucoup de ressemblance avec les especes de vers de la viande.

* Pl. 10. fig.

19.

† c.

Ceux * que nous allons placer parmi les teignes, diminuent de grosseur depuis leur partie postérieure jusqu'à leur bout antérieur; ils font sortir de celui-ci deux crochets noirs * recourbés du côté du ventre, sur lesquels ils se tirent pour aller en avant. Quand ils sont le plus allongés, leur longueur n'est guères que de quatre lignes; leur peau est rase & blanche comme celle des vers de la viande, ou d'un blanc jaunâtre; mais elle n'a pas ce que celle des autres a de dégoûtant, elle n'est pas gluante. Ces vers, non plus que ceux à qui ils ressemblent, ne sont point pourvus des organes propres à faire de la soye, ils ne sont pas en état de lier ensemble des brins ou des pieces de certaines matières pour s'en façonner les habits qui leur sont nécessaires. Aussi les
teignes

teignes dont nous parlons actuellement, n'ont-elles pas recours pour se vêtir, à des procédés aussi industrieux que ceux des teignes dont il a été question ci-dessus. La façon de leurs habits leur coûte peu, elle est simple; leurs vêtements n'en méritent pas moins d'être connus, ils sont peut-être les plus légers, les plus doux, & les plus chauds de tous ceux que les insectes de différentes espèces se savent faire. Ils sont d'un coton extrêmement fin; l'habit complet n'est qu'une espèce de manchon * tout de poils, qui y sont arrangés circulairement comme ceux d'un manchon qu'on vient de polir en passant la main dessus; les poils de coton des fourreaux de nos insectes, ne sont que médiocrement ferrés les uns contre les autres; je veux dire qu'ils ne font point une masse matte, telle qu'en fait le coton qui a été trop manié & trop pressé; de-là vient que ces fourreaux sont légers. Les deux ouvertures des deux bouts d'un manchon sont égales, mais l'une de celles des petits fourreaux a beaucoup plus de diamètre que l'autre, c'est celle par laquelle l'insecte fait sortir sa tête & sa partie antérieure quand il lui plaît *; la plus petite est celle par laquelle le ver jette ses excréments.

Ces teignes sont encore de celles qui ne prennent rien sur nous pour se vêtir, le coton qu'elles employent, leur est fourni par le faule. C'est un coton extrêmement fin, mais dont nous ne savons faire aucun usage, non plus que de celui de beaucoup d'autres plantes, parce que ses poils sont trop courts pour être filés. On n'a peut-être pas encore examiné assez si nous n'avons pas tort de laisser emporter par le vent ce coton & plusieurs autres, s'ils ne pourroient pas servir pour des houattes. Quoiqu'il en soit, celui dont nos teignes font usage, tient aux graines du faule *. Les graines de cet arbre sont disposées sur de longs épis *; quand elles sont près d'être à maturité, un paquet

* Pl. 10. fig.
17 & 18.

* Fig. 18.

* Fig. 16.

* e e.

de poils qui leur est attaché, se développe & s'épanouit, il leur forme à chacune une aigrette. Ces aigrettes ornent certains épis ou certains endroits d'un épi, pendant que sur d'autres épis ou d'autres endroits du même épi, les graines & les aigrettes qui ont été détachées, ne composent que des masses cotoneuses assés informes. C'est en examinant ce coton en ses différens états, que M. Baron Medecin à Luçon, trouva les teignes qui s'en habillent, & ce sont les premières que j'aye vûës; il observa très-bien qu'elles vivoient de la graine à laquelle ce coton tient. Un sçavant que sa place met à portée, & même dans une espece de nécessité d'observer la plûpart des productions de la nature, ayant vû de ces vers dans une autre circonstance, crut qu'ils se nourrissoient de plantes aquatiques: il en vit de posés sur de ces sortes de plantes, & il en avoit vû de flottans sur l'eau: il me communiqua son idée dont il ne fut pas difficile de le détabufer. Je n'eus besoin que de lui dire que j'avois vû ces teignes s'enfoncer aussi avant qu'il leur étoit possible, dans les épis du saule; il est clair que c'est-là qu'elles cherchent des alimens. Mais les saules sont souvent plantés au bord de l'eau, & il arrive à nos insectes de changer de place sur les épis, j'en ai vû se promener dessus; s'il survient alors quelque coup de vent, il emporte des insectes, sur les fourreaux desquels il a tant de prise. Heureusement pour eux, c'est que ce même fourreau qui, par son volume & sa légéreté, les expose au risque de tomber dans l'eau, les sauve aussi par sa légéreté & son volume; il nage sur l'eau micux que ne feroit un petit bateau. Il arrive même souvent que l'eau ne parvient pas à toucher le corps du fourreau; plusieurs brins de coton que l'insecte n'a point fait entrer dans sa composition, ont touché sa surface, & s'y sont attachés, ils l'hérissent tout autour. Ce sont ces poils qui tiennent

le fourreau à quelque distance de la surface de l'eau. Le fourreau flottant, cède à la plus foible agitation de l'air; & dès qu'il est poussé contre des plantes aquatiques qui joignent le rivage, l'insecte monte sur ces plantes qui lui servent de pont pour arriver à la terre ferme, d'où il est en état de remonter sur quelque saule.

Le fourreau a un volume qui doit rendre la marche de l'insecte difficile, mais comme ce fourreau n'est pas pesant, l'insecte vainc la résistance qui naît du volume; il fait tortir sa partie antérieure hors de l'étui, il allonge cette partie le plus qu'il lui est possible, il cramponne les deux crochets par lesquels elle est terminée, contre quelque corps solide; c'est un appui vers lequel il amène son fourreau & le reste du corps, lorsqu'il raccourcit la partie du corps qu'il avoit allongée.

On croit bien que j'ai mis ces vers dans la nécessité de se faire de nouveaux étuis, que j'ai voulu voir s'ils s'en faisoient de neufs quand on les y force, & comment ils s'y prenoient. J'en ai tiré plusieurs du vêtement où ils étoient à leur aise; je les ai mis nuds, mais tout de suite je les ai placés au milieu d'un tas de coton. Je les y ai vû se vêtir, ils ne m'ont cependant montré aucune manœuvre singulière; les brins du coton dont je les ai entourés, étoient plus écartés les uns des autres, que ceux du coton ordinaire le plus cardé & le mieux charpi. Je leur voyois allonger leur partie antérieure, tâter les poils de coton; la tête revenoit ensuite vers le corps, auprès duquel & sur lequel les crochets conduisoient un ou deux poils qui n'étoient point attachés à de la graine. La grande affaire ici pour la teigne est l'assemblage des matériaux; dès qu'il y a suffisamment de poils transportés autour du corps & sur le corps, dès qu'ils y ont été pressés les uns contre les autres, ils tiennent suffisamment les uns aux autres; il y a alors une

espece d'entrelacement grossier qui suffit pour les arrêter, comme sont arrêtés ceux de toute masse cotoneuse qui a été pressée. On voit pourtant ici une sorte de régularité dans l'arrangement des poils, qui ne se trouve pas dans les masses ordinaires de coton. Nous avons déjà fait remarquer que les poils du fourreau sont disposés circulairement, comme sont ceux d'un manchon sur lequel on a passé la main pour les coucher; c'est ce qui est plus sensible aux deux bouts du fourreau que par-tout ailleurs. Il est aisé d'imaginer que la partie antérieure de l'insecte, recourbée sur la surface du fourreau pour la presser, se meut sur cette surface, en décrivant des arcs de cercle, & qu'elle donne ainsi une direction circulaire aux poils. J'ai vû l'insecte dans la position & dans l'action nécessaires pour produire cet effet.

Au reste les vers que j'avois mis nuds, ont eu, au bout de trois à quatre heures des fourreaux bien conditionnés; ils les ont transportés en se tenant toujours logés dedans, sur des épis de graines de saule, que j'avois laissés assés près d'eux; ils ont été y chercher de la nourriture.

Ces vers se métamorphosent à la manière de ceux de la viande; leur propre peau devient une coque dans laquelle la nymphe se trouve logée; & quand l'insecte se tire de sa coque, il paroît sous la forme d'une mouche que je n'ai pas eüe encore, quoique j'aye actuellement beaucoup de coques, de chacune desquelles une mouche doit sortir; mais je puis assûrer, comme si je l'avois vû, que cette mouche est une mouche à deux aîles, parce qu'une très-longue suite d'observations m'a appris que tous les vers de la classe de ceux-ci, se transforment dans ces sortes de mouches.

Une espece de saule qui croît dans les taillis, & qu'on appelle le *marfau*, a dans ses épis cotonneux des vers assés semblables aux précédens, mais dont nous ne parlerons pas

actuellement, parce qu'ils ne se font point des fourreaux de coton.

*EXPLICATION DES FIGURES
DU QUATRIEME MEMOIRE.*

PLANCHE VII.

LA Figure 1, est celle d'une feuille de chêne vûë par dessous, sur laquelle une teigne *t*, est attachée. *ooo*, marquent par des lignes ponctuées, les trous ronds qui ont été faits par une ou par plusieurs teignes dans la membrane du dessous de cette feuille.

Les Figures 2 & 3, représentent des fourreaux tels que celui qui est marqué *t*, fig. 1. vûs à la loupe *a*, le bout antérieur du fourreau, où est l'ouverture par laquelle la teigne fait sortir sa tête. *q*, le bout postérieur qui est composé de trois especes de cornes.

Les Figures 4, 5 & 6, représentent le papillon dans lequel se transforme la teigne de la fig. 1. à peu-près de grandeur naturelle fig. 4 & 5. & grossi fig. 6.

La Figure 7, fait voir le dessous d'une feuille de poirier de bon chrestien, sur lequel trois teignes *d, e, f*, sont attachées. La teigne *d*, a rongé le parenchime de la feuille près de la pointe; il n'y paroît qu'un réseau formé par la membrane au-dessous de laquelle étoit la substance charnuë qui a été détachée. *i, i*, marquent par des lignes ponctuées, les endroits que la teigne a percés en différens temps, pour pouvoir faire passer sa tête entre les deux membranes.

La Figure 8, est celle du fourreau *f*, fig. 7. grossi. *a*, l'ouverture qui est à la partie antérieure du fourreau. *q*, la partie postérieure.

On remarquera encore dans la figure 7, une entaille *g*, & en *k*, un petit fourreau. Le petit fourreau *k*, est actuellement abandonné. La teigne s'en est fait un plus grand, de la partie de la feuille qu'elle a détachée de l'entaille *g*.

La Figure 9, est celle du fourreau *k*, fig. 7. plus en grand. C'est-là la forme des premiers fourreaux de ces sortes de teignes, qui est différente de celle des fourreaux dans lesquels elles se logent par la fuite.

La Figure 10, est encore comme la figure 1, celle d'une feuille de chêne, mais sur laquelle est attachée une teigne d'une espèce différente de celle de la figure 1. & beaucoup plus grande. *f*, le fourreau de cette teigne. *t*, la partie antérieure de la teigne qui est hors du fourreau.

La Figure 11, représente en grand le bout postérieur du fourreau *f*, fig. 10, & fait voir que ce bout est une espèce de pyramide à trois faces.

La Figure 12, est celle d'une assez petite feuille de pommier, vüe par dessus. *t*, le fourreau d'une teigne. *p*, partie de la feuille dont la substance charnuë a été mangée par la teigne du fourreau *t*.

La Figure 13, fait voir plus en grand le fourreau *t*, de la fig. 12. *t*, ouverture par laquelle la teigne fait sortir sa tête. *q*, la partie postérieure composée de trois pans ou de trois cornes. *d*, dentelures du fourreau, qui étoient celles du bord de la partie de la feuille dont ce fourreau a été fait.

La Figure 14. est celle d'une feuille de cerisier, dont le dessous est ici en vüe. *z* & *t*, deux teignes attachées contre cette feuille. La teigne *z*, n'a encore que percé la membrane du dessous de la feuille; & la teigne *t*, a déjà mangé la substance charnuë qui étoit aux environs de l'endroit qu'elle a percé.

La Figure 15, représente, en plus grand, un des fourreaux de la fig. 14. *r*, ouverture par laquelle la tête sort. *d*, dentelures qui sont sur le dos du fourreau. *q*, partie postérieure, de forme triangulaire, ou formée par trois cornes.

P L A N C H E V I I I.

Les Figures 1, 2 & 3, représentent des fourreaux de teignes d'orme plus grands que nature, & vûs dans des sens différens. Ces fourreaux & plusieurs autres de cette planche, ont entr'eux quelques variétés, quoiqu'ils appartiennent tous à des teignes de la même espèce. *r*, ouverture rebordée par laquelle la teigne fait sortir la tête & la partie antérieure de son corps. La portion du fourreau dans laquelle est cette ouverture, est coudée. *d d*, les dentelures qui, vûs à la loupe, imitent les ailerons ou pinnes des poissons. *q*, la partie postérieure du fourreau, faite de deux lames appliquées l'une contre l'autre. Figure 3. les deux lames laissent en *q*, un vuide entr'elles, comme elles le laissent lorsque l'insecte a avancé son derrière jusques-là pour se vuidier de ses excréments. Depuis *r*, jusqu'en *q*, fig. 1 & 2. les deux lames ne sont qu'appliquées l'une contre l'autre, là tant en-dessus qu'en-dessous elles ne sont point attachées ensemble.

Les Figures 1 & 2. font voir le même fourreau de différens côtés. Le côté de la figure 1. qui est en vûë, ne paroît que chagriné; & le côté qui est en vûë fig. 2, a des fibres sensibles, & cela parce que le côté de la feuille qui a été employée à faire ce dernier, a des nervûres plus marquées que celles qui sont sur la membrane de la feuille qui a été employée à faire l'autre côté.

La Figure 4, est celle d'un autre fourreau des mêmes teignes, un peu plus grand que nature.

Les Figures 5 & 6, sont celles de deux teignes *t*, sorties en partie de leurs fourreaux.

Les Figures 7 & 8, sont encore celles de deux fourreaux des mêmes teignes.

Dans les figures 9 & 10, est représenté le même fourreau; il l'est grossi à la loupe fig. 9. & de grandeur naturelle fig. 10. Ce fourreau, quoique d'une teigne d'orme, n'a point de dentelures, parce qu'il a été pris du milieu d'une feuille, d'une partie de feuille qui n'étoit pas dentelée.

La Figure 11, est celle d'un fourreau, duquel la teigne ne fait sortir que sa tête.

La Figure 12, est celle d'une feuille d'orme dont la substance qui est entre ses membranes supérieure & inférieure, a été mangée en différens endroits par des teignes. *p, m, o, q*, marquent par des lignes ponctuées, le trou circulaire par lequel la teigne a introduit sa tête entre les deux membranes. En *r*, au travers du transparent de la membrane, on voit la tête d'une teigne actuellement occupée à ronger.

La Figure 13, est encore celle d'une feuille d'orme qu'une teigne mine. *f*, le fourreau. *t*, la teigne qui est en grande partie hors de son fourreau, & qui y tient si peu, qu'en le tirant vite, on l'en dépouilleroit aisément. *e*, petite feuille qui a été minée dans une grande partie de son étendue. Quand une petite feuille telle que celle-ci, est employée à faire un fourreau, ce fourreau est plus courbé que ceux qui sont pris dans de grandes feuilles.

La Figure 14, représente une feuille d'orme dans laquelle est logée une teigne que j'avois mise dans la nécessité de se faire un habit neuf, après l'avoir dépouillée du sien.

fiens. *o*, marque la petite ouverture par laquelle la teigne s'est introduite entre les deux membranes de la feuille. *r*, la teigne qui est entre les deux membranes. *o, r, p*, l'espace qui a été miné, & où l'étoffe nécessaire pour un nouvel habit a été préparée. En *f*, une teigne, telle que celle marquée *r*, a taillé son habit, & a commencé à en couvrir de soye les pièces; le réseau de la feuille en est moins sensible. En *g*, l'habit d'une teigne pareille aux précédentes, est plus avancé. Enfin en *a*, on voit une teigne qui se cramponne, & qui fait effort pour tirer son fourreau *h*, del'établi où il a été travaillé.

La Figure 15, est celle d'une teigne couverte d'un fourreau sans dentelures, qu'elle a été obligée de se faire au milieu d'une feuille, de le travailler comme dans la figure 14, les teignes *r, f, g, h*, travaillent chacune le leur.

La Figure 16, est celle d'une teigne de grandeur naturelle, tirée hors de son fourreau.

La Figure 17, fait voir le dessous d'une feuille d'orme où une teigne a choisi une place pour se faire un nouveau fourreau. *f*, le vieux fourreau dont elle s'est tirée, & qu'elle a abandonné. *abq*, le nouveau fourreau presque fini. *a*, la partie antérieure. *b*, les dentelures qui sont celles du bord de la feuille. *q*, la partie postérieure du fourreau.

La Figure 18, représente une teigne logée dans un nouveau fourreau assez semblable à celui de la figure 17, & pris dans le même endroit; elle vient de le finir & de l'ôter de la place dans laquelle il a été fini. *f*, le vieux fourreau. *a*, la partie antérieure du nouveau fourreau. *b*, ses dentelures. *q*, sa partie postérieure. La partie entaillée de la feuille qui a fourni l'étoffe du fourreau, est aisée à reconnoître.

La Figure 19, est en grand, celle du papillon d'une teigne qui se tient sur une espèce de lichnis.

La Figure 20, est celle du papillon de la figure 19. de grandeur naturelle.

Les Figures 21, 22 & 23, représentent la teigne qui se nourrit des feuilles de lichnis. Dans la fig. 21. elle est grossie au microscope, & en partie hors de son fourreau; ce qu'on voit, de sa partie antérieure, est tacheté de brun. Les figures 22 & 23 la montrent dans sa grandeur naturelle, & en différentes positions.

La Figure 24, est celle d'une feuille de lichnis chargée de teignes *t, t, t, &c.* *r, r, r,* marquent sur la même feuille des endroits dont le parenchime a été mangé.

La Figure 25, est celle d'une des teignes précédentes, à peu-près de grandeur naturelle, tirée de son fourreau.

P L A N C H E I X.

La Figure 1, est celle d'une teigne de feuilles d'orme de grandeur naturelle.

La Figure 2, est celle de la teigne de la figure précédente, grossie au microscope.

La Figure 3, représente un fourreau de teigne de feuille d'orme, vû avec une forte loupe; on a laissé dans sa grandeur naturelle la feuille à laquelle il est attaché. //, les deux lames de la partie postérieure du fourreau, qui sont écartées l'une de l'autre, comme elles le sont lorsque la teigne jette ses excremens.

La Figure 4, est celle d'un morceau de feuille, très-grossi, pour aggrandir considérablement le diamètre du trou par lequel la teigne introduit sa tête entre les deux

membranes de la feuille. *r, r*, rebord de foye appliqué autour de cetrou.

La Figure 5, fait voir une petite feuille d'orme, entre les membranes de laquelle une teigne s'est logée pour s'y tailler un fourreau dans l'espace *p d*.

La Figure 6, est encore celle de la feuille précédente, mais dont la dentelure *p d*, fig. 5. a été emportée; ainsi les deux membranes de la figure 6, ne tiennent plus ensemble dans l'étendue *p o o d*.

Dans la Figure 7, on voit encore la teigne des figures 5 & 6, mais on a aggrandi la feuille pour rendre plus distinct tout ce qu'on a à y faire remarquer. Les deux bords des membranes ont été attachés l'un contre l'autre en *p o o d*. Au-dessous de *p o o d*, la feuille paroît renflée; elle a là en quelque sorte la forme d'un fourreau. La teigne sort de cette espece de fourreau pour aller miner plus loin entre les deux membranes de la feuille.

La Figure 8, représente le nouvel habit de la teigne presqu'entièrement coupé. En *p*, est la partie postérieure du fourreau, & en *a*, sera son bout antérieur. L'habit est presqu'entièrement coupé, il ne tient plus à la feuille que par son bout antérieur *a*, & par quelques grosses fibres *fff*. La tête *t*, de la teigne paroît ici occupée à attacher ensemble deux portions de membranes dans un endroit, où après avoir été coupées, elles étoient écartées l'une de l'autre.

La Figure 9, représente, en grand, & vû de côté le fourreau sans dentelures d'une teigne de feuilles de pommier. *p*, son bout postérieur qui a trois arrêtes ou cornes. On peut voir en quoi il diffère de celui de la fig. 3.

La Figure 10, fait voir, plus en grand, le bout du

140 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
fourreau de la fig. 9. & dans le temps où il est presque
fermé. *e, d, f*, les trois cornes.

La Fig. 11, montre le bout du fourreau ouvert. *g, h, i*,
les trois lames triangulaires écartées les unes des autres, &
qui, quand elles sont réunies & qu'elles ont pris chacune
de la convexité vers l'intérieur du tuyau, forment dans les
endroits de leurs jonctions, les trois cornes *d, e, f*, fig. 10.

La Figure 12. est encore en grand, celle du fourreau
d'une teigne de pommier, mais vû du côté du dos *d*. Au
bout de la ligne du dos, *a d*, marque une des cornes qui
est au bout de cette ligne.

La Figure 13, est le fourreau de la figure 12. vû du
côté du ventre. *a n o*, la couture des deux pieces, qui,
arrivée de *a*, en *n*, en ligne droite, biaise pour aller de
n, en *o*.

La Figure 14, est celle du fourreau des figures précé-
dentes, fendu le long du dos, ou selon la ligne *a d*, fig.
12. Les deux pieces qui le composent sont étenduës &
vûës du côté du dedans. *a*, & *b*, les deux bouts qui forment
le contour de l'ouverture antérieure. *a g b*, l'angle ou
l'échancrûre qui est l'entaille qui a été faite pour donner
le coude nécessaire au bout antérieur. *a c*, une des deux
grandes pieces. *c*, bout angulaire. *b f e d*, l'autre piece
qui a deux bouts angulaires *f, d*.

La Figure 15, représente la piece *c a*, de la figure 14.
vûë séparément.

La Figure 16, représente la piece *b f e d*, de la fig. 14.
vûë séparément.

P L A N C H E X.

La Figure 1, est celle d'un fourreau de teigne de

DES INSECTES. *IV. Mem.* 141
l'eupatoire vû de côté & par-dessus, de grandeur naturelle.
La teigne est en partie sortie de ce fourreau, elle marche.

La Figure 2, est celle du fourreau de la figure 1. vû de côté & par-dessous.

La Figure 3, fait voir entièrement par-dessous le fourreau des figures précédentes.

La Figure 4, représente en grand le bout postérieur du fourreau de la teigne de l'eupatoire. *c, e, d*, ses trois cornes.

La figure 5, donne le plan du bout du même fourreau. *c, d, e*, y marquent encore les trois cornes. *m*, le milieu du côté qui se trouve à la partie supérieure du fourreau.

La Figure 6, représente en grand la fig. 1.

La Figure 7, est celle d'un fourreau d'une teigne de la charmille, & de la partie antérieure de cette teigne, le tout extrêmement grossi.

La Figure 8, est celle du fourreau de la figure 6, de grandeur naturelle.

La Figure 9, est le reste d'un fourreau de teigne d'orme, dont j'avois coupé une partie, dans l'intention d'obliger la teigne à s'en faire un neuf.

La Figure 10, est celle de la partie que j'avois retranchée au fourreau de la figure 9.

La Figure 11, représente encore le fourreau raccourci de la figure 9, mais à qui la teigne a fait une fente en *f*.

La Figure 12, est le fourreau de la figure 9, rétabli par la teigne. La partie *fl*, qui a été adjointe, est composée de deux lames de foye égales & semblables.

La Figure 13, est celle du papillon de la teigne des feuilles d'orme, vû par-dessus.

La Figure 14, est celle du papillon de la figure 13, vû par dessous & grossi.

La Figure 15, représente en très-grand, le fourreau d'une petite teigne, qui étoit fait de deux lames dont les bouts postérieurs étoient bordés d'un tissu soyeux. *l q l*, marquent la bande de soye canelée qui étoit au bout de chaque lame membraneuse; le fourreau a une espece de bossé en *b*.

La Figure 16, représente une petite branche de saule avec deux épis garnis de graine, & dont l'un l'est de graines dont les aigrettes cotoneuses sont développées.

La figure 17, est celle d'un fourreau fait des filets cotoneux de la figure 15.

La Figure 18, montre le ver qui sort en partie de son fourreau de coton.

La Figure 19, est celle du ver précédent, vû en entier.



Fig. 1

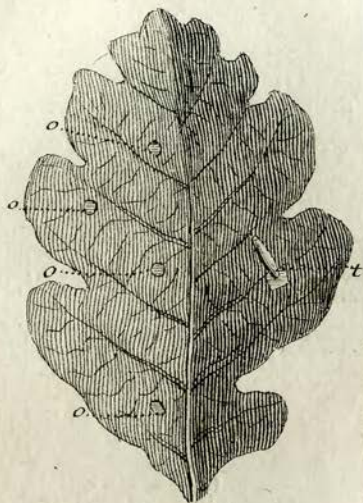


Fig. 2



Fig. 4



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 3



Fig. 10



Fig. 9



Fig. 11



Fig. 12

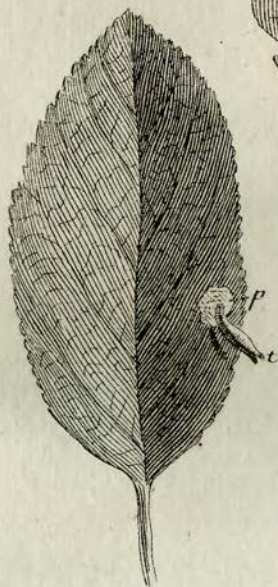


Fig. 14

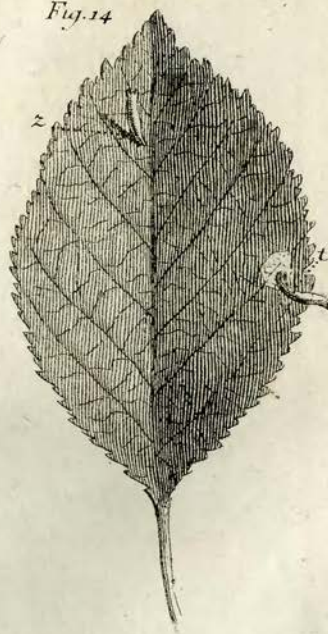


Fig. 13



Fig. 15



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 12



Fig. 9



Fig. 8



Fig. 7



Fig. 6



Fig. 5



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 14

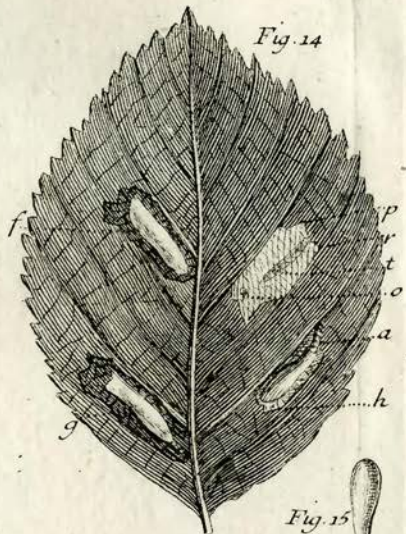


Fig. 25

Fig. 13



Fig. 16



Fig. 15



Fig. 24

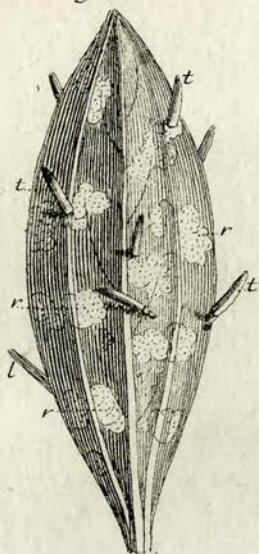


Fig. 23



Fig. 22



Fig. 21



Fig. 20



Fig. 17

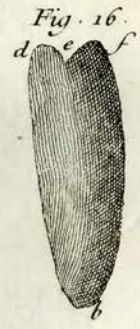
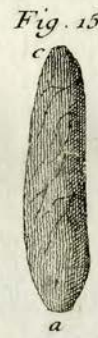
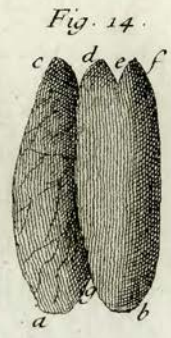
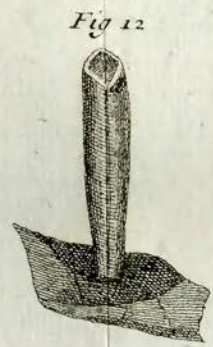
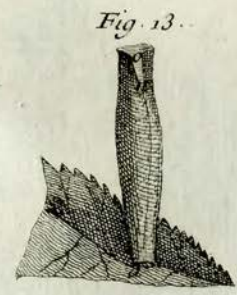
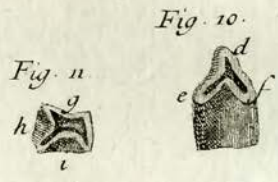
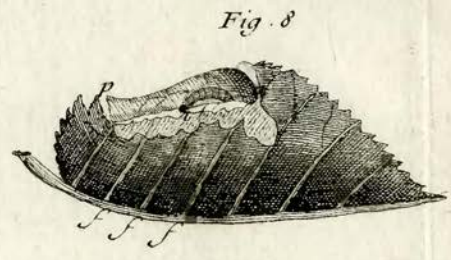
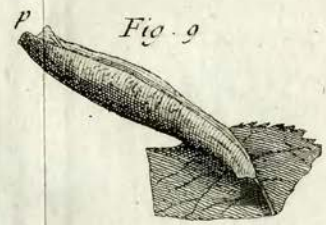
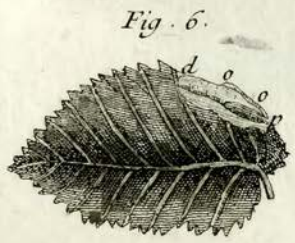
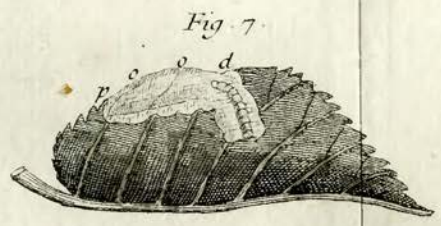
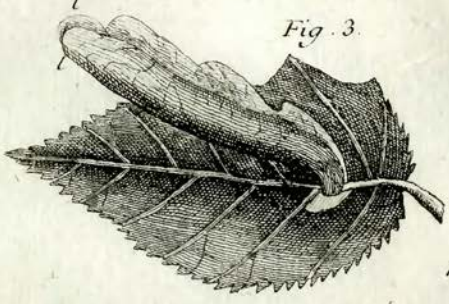
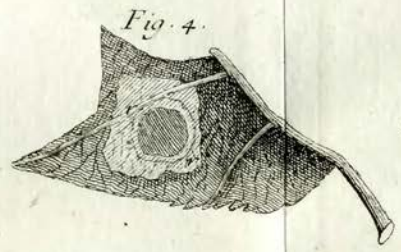


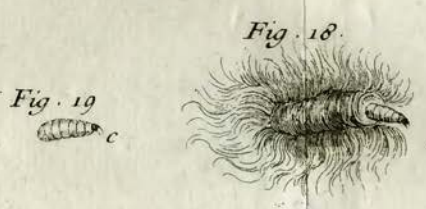
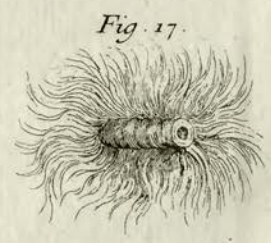
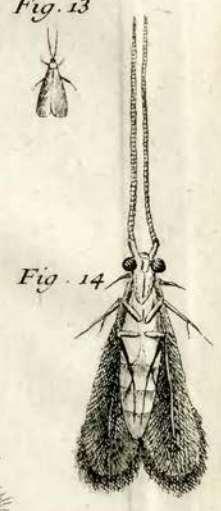
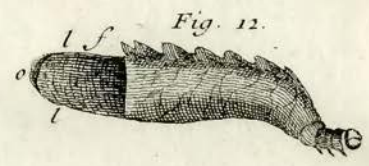
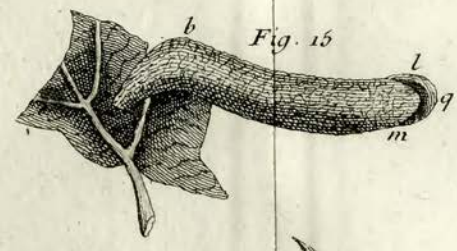
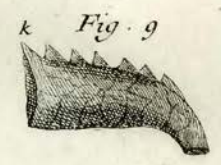
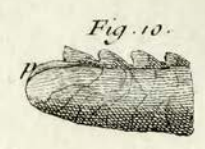
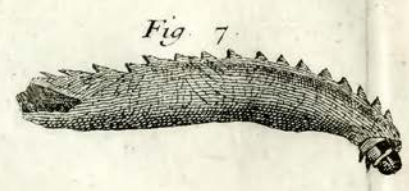
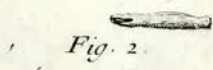
Fig. 18



Fig. 19







des hommes n'ont pas toujours été choisies pour des raisons d'utilité ou de commodité. On a voulu que les formes des habillemens rendissent nos propres formes plus agréables, on croit s'approprier celles des habits. Nos teignes, comme les différens peuples de l'univers, sçavent se faire des habits formés sur bien des modèles différens, mais les modèles de ceux de chaque espece de ces insectes ne varient point; la nature les a toutes instruites, & leur a appris à chacune ce qu'elles pouvoient faire de plus convenable dans ce genre, pour leur conservation. Nous ne nous serions peut-être pas attendus qu'une industrie semblable à celle que nous avons pour nous vêtir, eût été accordée à tant de petits insectes, que ces insectes parussent en droit de nous reprocher que nous ne sommes que leurs imitateurs; ils se sont fait sans doute des habits, tels qu'ils se les font aujourd'hui, avant que les hommes sçussent s'en faire. Les teignes ont sans doute employé avant nous pour leurs vêtemens, les pelleteries, les laines, le coton, les plantes & la soye, comme nous les employons aujourd'hui au même usage: nous verrons même qu'elles font entrer dans la composition de leurs étoffes, des matières qui n'entreront apparemment jamais dans celle des nôtres. Entre nos teignes, les unes se font des habits grossiers qui peuvent être comparés à ceux des sauvages; d'autres teignes se font les leurs avec plus d'art & de soin. Nous allons donner quelques exemples des uns & des autres, qui joints à ceux que nous avons déjà rapportés dans les Mémoires précédens, feront voir combien les modes d'habillemens sont différentes parmi ces insectes.

* Pl. 11. fig.
1. 1. 1.

* o, o, o,

Une espece de teigne* qui vit du parenchime des feuilles de l'astragale, qui pour l'avoir, perce la membrane du dessous de la feuille, qui mine tout autour du trou* entre les deux membranes de cette feuille, comme nous avons

vû

vû d'autres teignes miner les feuilles de chêne, d'orme, de cerisier, &c. Cette *espece* de teigne, dis-je, porte un habillement qu'on pourroit appeller à falbalas; il est d'un blanc un peu sale; il semble fait de divers morceaux de taffetas de cette couleur, arrangés par étages les uns au-dessus des autres, & un peu flottans *. Le corps de l'habit *, ce qu'il a de solide, a la figure d'un cornet recourbé, très-évasé par un bout, & pointu par l'autre: certaines cornes d'animaux, courtes par rapport au diametre de leur base, ont une figure semblable à celle dont nous voulons donner l'idée. La pointe de cette *espece* de corne *, c'est-à-dire, le tiers au plus de la longueur du fourreau, est à découvert; tout le reste depuis son ouverture *, qui est bien rebordée, est caché sous des pieces minces & flottantes, un peu godronnées; en un mot, sous des pieces qui par leur arrangement, imitent fort ces falbalas, au moyen desquels les Dames sçavoient renfler leurs jupes, avant qu'elles eussent imaginé d'en soutenir de beaucoup plus amples par des paniers. Les falbalas des fourreaux de nos teignes de l'astragale, augmentent de même & plus considérablement encore, le diametre du fourreau, qui, lorsqu'il est fini, a trois rangs de ces falbalas *. Le premier ou le plus proche de l'ouverture *, est nécessairement celui qui a le plus de diametre, il recouvre partie du second *. L'origine de celui-ci se trouve au-dessous de l'autre; le second recouvre aussi en partie le troisième *. De ce dernier paroît sortir le bout du fourreau assés semblable au bout contourné d'une corne. Au reste, chaque falbala est fait de deux pieces dont chacune entoure une moitié de la circonférence du fourreau, & dans laquelle elles sont chacune bien arrêtées; mais les deux bouts de chacune de ces pieces ne sont point attachés dans le reste de leur longueur contre les deux bouts de l'autre piece *.

* Pl. I I. fig. 2 & 3. c, d, f.

* Fig. 4. e.

* Fig. 1 & 2. b.

* Fig. 2. e.

* Fig. 2 & 3. f, d, c.

* f.

* d.

* e.

* Fig. 3. f.

C'est dans le mois de Juin que j'ai vû sur les feuilles de quelques pieds d'astragale une grande quantité de ces teignes à fourreaux si prétintailés : ces pieds d'astragale avoient crû naturellement dans cette partie du bois de Vincennes, qu'on appelle *la nouvelle enceinte*; ils avoient poussé beaucoup de branches; la plupart des feuilles de certaines branches avoient été attaquées par nos teignes. Quelqu'un instruit sur la nature des étoffes dont les teignes des feuilles de l'orme, celles des feuilles du chêne & celles des feuilles de divers autres arbres, se font leurs fourreaux, ne pouvoit pas être embarrassé à deviner où nos teignes de l'astragale se fournissoient pour les leurs; au lieu que les membranes d'entre lesquelles les teignes des feuilles d'orme ont ôté le parenchime, prennent en se séchant une couleur jaunâtre telle que celle des feuilles séchées, les membranes des feuilles de l'astragale, d'entre lesquelles le parenchime a été ôté, sont blanches, & en se séchant, elles conservent leur blancheur. Il étoit donc aisé de reconnoître que les falbalas des habits de ces dernières teignes étoient faits de morceaux des membranes des feuilles d'astragale, séparés de tout parenchime.

Je n'ai pas manqué d'envie de voir comment ces teignes s'y prennent pour se faire avec ces membranes, des habits ornés d'une façon assez singulière; mais celles que j'ai dépouillées, & que je croyois avoir mises dans la nécessité de se vêtir, n'y ont point travaillé, soit qu'elles fussent trop proches du temps où elles devoient se métamorphoser, soit que n'ayant pas de pieds d'astragale dans mon jardin, sur lesquels je pusse placer, les feuilles que je leur ai offertes, quoiqu'attachées à des branches, se soient desséchées trop promptement.

En comparant ces fourreaux avec quelques autres dont nous parlerons dans la suite, il y a lieu de croire que

l'insecte, tant qu'il est teigne, vit dans celui qu'il s'est fait peu de temps après sa naissance; & que lorsqu'il a crû jusqu'à un certain point, il songe à aggrandir un habit qui est devenu trop court & trop étroit. Chaque salbala marque probablement les différentes reprises auxquelles il a travaillé à donner plus de longueur & plus de diametre au tuyau creux & contourné qu'il habite. Ces salbala servent à couvrir le corps du tuyau; la teigne donne cette espece d'ample & de legere couverture à chaque partie qu'elle a nouvellement formée. Le corps du tuyau * est comme ceux des teignes des feuilles d'orme, composé d'une membrane doublée de soye; mais l'art avec lequel ceux des teignes des feuilles d'astragale sont travaillés, est un art particulier à celles de cette plante, qu'on ne sçaura bien que quand on les aura observées dans le travail; du reste elles ressemblent assés par leur figure* aux autres teignes des feuilles.

* Pl. 11. fig.
4. e.

* Fig. 4. f.

D'autres teignes qu'Aristote & Pline ont connues, se font des habits qui, quoique beaucoup plus grossiers que les habits de celles dont nous avons parlé jusqu'ici, ont cependant leurs singularités. Ce genre d'insecte a été appelé par Aristote *xylophthoros*, nom qui a été traduit en latin par celui de *ligni-perda*, comme si cet insecte gâtoit ou corrompoit le bois; tout ce qu'il fait pourtant est d'en prendre pour se couvrir de celui qui se perd; encore la plupart des especes de ce genre se couvrent-elles plus volontiers de petits brins d'herbe & de petits morceaux de feuilles, que de morceaux de bois. Quoi qu'il en soit, ces insectes sont de vraies teignes, dans la classe desquelles Pline les a bien placés. Leurs habits sont en général des tuyaux de soye de figure cylindrique, ou de celle d'un cone tronqué; mais apparemment que les tissus de soye qu'elles sçavent faire, n'auroient pas assés de consistance pour conserver leur forme, pour se soutenir contre tous les mouvemens

qu'elles sont obligées de se donner, elles ont l'art de les rendre solides en les recouvrant de certaines matières.

J'ai vu de ces tuyaux qui étoient très-bien cachés par de petites portions de feuilles de gramen coupées quarrément *, mais un peu plus longues que larges, & arrangées en recouvrement les unes au-dessus des autres, comme le sont les thuyles de nos toits. Chacune de ces petites thuyles, ou plutôt de ces petites essentes ou bardeaux, étoit attachée contre le fourreau par des fils de foye, & cela seulement par un de ses bouts, par celui qui étoit le plus proche de l'ouverture par laquelle l'insecte fait souvent sortir sa tête & ses jambes écailleuses.

* Pl. II. fig.
10. f.

Au reste, ce qui est ici à remarquer, c'est que si cette teigne avoit employé les feuilles de gramen plutôt que celles de quelqu'autre plante ou de quelqu'autre arbre, ce n'étoit pas parce qu'elle les avoit trouvées plus à portée, ni parce qu'elles étoient les feuilles dont elle se nourrissoit; il paroïssoit que c'étoit par choix, parce qu'elles étoient de celles qui étoient les plus commodes à tailler & à mettre en place. Ce qui m'a semblé le prouver, c'est que j'offris pendant plusieurs jours à cette teigne des feuilles de gramen bien fraîches, auxquelles elle ne voulut point toucher; je lui donnai ensuite des feuilles de chêne qu'elle rongea sur le champ avec beaucoup d'avidité. Ce n'étoit pourtant pas sur le chêne que j'avois trouvé cette teigne; mais ce qui me détermina à voir si les feuilles de cet arbre ne seroient pas de son goût, c'est que je crus en avoir vu quelques fragmens parmi ceux des feuilles du gramen, dont le tuyau étoit couvert. Elle mange les feuilles comme le commun des chenilles les mange, elle ne s'amuse pas à en détacher seulement le parenchime, elle les ronge dans toute leur épaisseur.

J'ai trouvé d'autres tuyaux couverts en entier de quantité

de petits morceaux de feuilles, pris de feuilles assés grandes, comme de celles du charme, du hêtre & du chêne; mais la teigne qui sçait choisir le gramen, a moins de besogne à faire; elle en rencontre aisément des feuilles étroites, elle n'a qu'à en couper des morceaux de longueur convenable, ils n'ont pas trop de largeur.

Le gramen fournit encore à d'autres teignes de quoi recouvrir leurs fourreaux de soye, & leur donner de la solidité; mais ce ne sont pas les feuilles des plantes de ce genre qu'elles y employent. Nous ferions des habits très-ridicules & peu convenables, si nous les faisons de baguettes de bois appliquées les unes contre les autres; ce sont pourtant des especes de petites baguettes qui font le dessus de l'habit de certaines teignes. Les tiges de gramen les plus déliées sont bien pour de petits insectes ce que des baguettes assés grosses seroient pour nous; mais ce sont des baguettes creuses, & par conséquent legères. Tout le fourreau * de ces teignes est couvert de ces petits cylindres creux, pris de tiges de gramen. Ils sont arrangés parallelement les uns aux autres; ils sont souvent de longueur inégale, les plus courts de ceux qui sont attachés sur certains fourreaux, ont la longueur du fourreau, & d'autres en ont davantage. D'autres fourreaux ont dans leur longueur deux brins dont l'un est posé en recouvrement sur partie de l'autre.

J'ai eu un fourreau * beaucoup plus long que les derniers dont je viens de parler, il avoit au moins un pouce & demi de longueur, qui étoit recouvert de brins pris des plus petites branches du genêt ordinaire; mais ces brins de tiges étoient disposés comme les portions de feuilles de gramen le sont sur un fourreau que nous avons examiné cy-dessus, je veux dire qu'ils n'étoient attachés que par un bout, par le plus proche de l'ouverture du fourreau; que l'autre bout s'élevoit; au moyen de quoi tous les petits

* Pl. II. fig.
7, 8 & 9.

* Fig. II.

brins de genêt étoient en recouvrement les uns au-dessus des autres.

Quoique tous ces insectes choisissent pour couvrir leurs fourreaux, des matières légères, & qui le deviennent de plus en plus en séchant, ils sont néanmoins pesamment vêtus. Jamais soldat Romain ne fut aussi chargé qu'ils le sont; ils changent pourtant assez volontiers de place; ils font sortir de leur fourreau leur partie antérieure, & se tirent en avant sur leurs six jambes écailleuses. Il est d'autant plus difficile d'avoir des histoires complètes de ces insectes dans ce pays, qu'ils y sont assez rares. Tous ceux que j'ai examinés avec de fortes loupes, m'ont permis de voir qu'ils étoient des chenilles de la première classe, de celles à seize jambes, & de la classe subordonnée à celle-ci, qui comprend les chenilles dont les huit jambes intermédiaires sont entourées de couronnes complètes de crochets; souvent même on ne reconnoît qu'elles ont ces huit jambes, que parce qu'on voit, en regardant attentivement & avec des verres qui grossissent beaucoup, les huit couronnes de crochets.

Quelques-unes de ces teignes font périés chés moi sans se métamorphoser; d'autres ne se sont transformées qu'en crisalides; enfin j'ai eu les papillons de quelques autres. D'une teigne qui vivoit de feuilles de charmille, dont le fourreau étoit couvert de brins de tiges de gramen, j'ai eu un petit papillon * dont les ailes supérieures sont d'un gris éclatant, & dont la base & le costé intérieur sont frangés. C'étoit dans le fourreau même que l'insecte avoit subi toutes ses transformations.

* Pl. 11. fig.
5 & 6.

Il y a de ces teignes qui sont toutes brunes ou grises; d'autres, & telle étoit la dernière que nous venons de citer, sont rayées transversalement de gris blancheâtre & de brun; le dessus des anneaux est de la couleur claire, & la goutière

qui est entre deux anneaux, est de la couleur foncée. Il y en a de piquées de gris-brun & de noir, telle est celle* qui ajuste proprement des portions de feuilles de gramen sur son fourreau.

* Pl. 11. fig.
10.

Les procédés au moyen desquels les teignes de ces différentes especes parviennent à se vêtir, ne paroissent pas être difficiles à imaginer, & n'offrent rien de propre à piquer notre curiosité; nous sommes même dispensés d'en parler, parce que nous serons obligés bientôt de dire quelque chose de manœuvres assez semblables à celles auxquelles elles ont recours, en faisant connoître des especes de teignes d'un genre très-différent du leur. Mais il y a dans le reste de leur histoire des faits à éclaircir, & par rapport auxquels je serois mieux instruit si j'eusse sçû dans quel temps je devois leur donner plus d'attention que je n'ai fait. J'ai déjà dit que j'avois eu un papillon d'une teigne dont le fourreau étoit recouvert de brins de tiges de gramen; j'ai renfermé plusieurs fois dans des poudriers deux ou trois teignes de même espece, ou au moins vêtues de la même manière, sans être parvenu à voir voler des papillons dans ces poudriers; mais il m'est arrivé de trouver dans ces mêmes poudriers de jeunes teignes, des teignes naissantes, de les y voir vêtues de fourreaux proportionnés à leur taille & faits sur le modèle des plus grands, & des mêmes matériaux. Les teignes nouvellement nées avoient coupé sur les grands & vieux fourreaux des brins de tiges de gramen qui n'avoient peut-être pas une demi-ligne ou un tiers de ligne de longueur, & elles s'en étoient habillées. La première fois que je vis paroître de ces teignes, je crus que le hasard avoit voulu que j'eusse renfermé dans le poudrier une nichée d'œufs de teignes, qui s'étoit trouvée sur quelqu'une des feuilles que j'y avois jettées. Depuis cette première observation, je mis dans un poudrier cinq teignes à fourreaux

de brins de gramen, trois avoient été prises sur le chêne, une l'avoit été sur la charmille, & une autre l'avoit été sur un pied d'asperges; elles me paroissoient pourtant très-semblables. Considérant vers la fin de Juillet le poudrier dans lequel les teignes avoient été renfermées dans le commencement du même mois, j'y vis plus d'une centaine d'autres teignes extrêmement petites qui étoient toutes vêtues, mais qui depuis qu'elles étoient nées, ne pouvoient avoir eu que le temps de se vêtir. Ces teignes étoient sûrement nées dans le poudrier; dans ce poudrier il n'y avoit que quatre à cinq morceaux de feuilles sur lesquelles je cherchai inutilement les débris d'une nichée d'œufs. Je n'avois point été averti qu'elles y devoient naître, parce que je n'y avois point vû voler les papillons dans lesquels je m'étois attendu que les vieilles teignes, celles des grands fourreaux, se feroient transformées. J'avois seulement vû au fond du poudrier un insecte non ailé, brun, ras, à jambes écailleuses, à corps plus raccourci que celui d'une teigne, mais qui se terminoit par un derrière plus allongé, par un derrière tel que l'est celui de quelques papillons femelles dans le temps où ils font leurs œufs. Des circonstances m'empêchèrent d'examiner sur le champ cet insecte autant que je le devois, je l'oubliai par la suite, & quand je fus averti de le faire par les teignes nouvellement nées, il n'en étoit plus temps, il étoit péri & même desséché, & par conséquent hors d'état de satisfaire ma curiosité.

Il y a grande apparence, & il me paroît même hors de doute que cet insecte avoit donné naissance aux petites teignes, qu'il étoit un papillon sans ailes, & que les femelles des teignes de l'espece dont il s'agit, se transforment en papillons dépourvûs d'ailes sensibles, comme il arrive aux chenilles de plusieurs especes dont nous avons parlé ailleurs. Mais sur quoi on pourroit avoir des doutes, c'est sur la manière

manière dont a été fécondé cet insecte, il n'étoit pas seul de son espece dans le *poudrier*; mais je n'y en ai point vû d'aîlés. Est-ce que les mâles & les femelles de ces teignes seroient des papillons sans aîles! Il est plus vraisemblable que le papillon mâle & aîlé, par lequel la femelle ou les femelles ont été fécondées, m'a échappé, ce qui peut être arrivé par une infinité de circonstances, à un si petit animal, dans le temps où je ne sçavois pas qu'il importoit de le trouver. Je ne suis pas parvenu aussi à trouver les coques des œufs d'où les jeunes teignes étoient sorties; mais les fragmens de coques extrêmement petites, quand elles sont entières, peuvent avoir été confondus avec une poussière grossière, ou être restés dans les brins de plantes des fourreaux contre lesquels j'ai lieu de croire que les œufs avoient été déposés. Je crois même que si je n'ai pas vû bien des fois les nichées d'œufs, c'est parce que j'ai été dérouté par la figure extraordinaire de ces papillons. Après avoir gardé des teignes de l'espece dont il s'agit, dans des poudriers, il m'est arrivé plusieurs fois de voir l'insecte sortir par le bout postérieur du fourreau, & y faire une espece de coque. J'ai touûjourspris cette coque pour un logement dans lequel il vouloit se transformer, parce que je prenois l'insecte pour une teigne, avec la figure de laquelle la sienne avoit tant de ressemblance, que je ne soupçonnois pas qu'il fût une teigne métamorphosée pour la dernière fois, une teigne devenuë papillon. Mais je suis convaincu que l'insecte que je croyois teigne & occupé à se faire une coque, étoit papillon & occupé à faire un nid pour ses œufs; de sorte que c'est au bout du fourreau même dans lequel l'insecte a vécu teigne, que devenu papillon, il fait ses œufs. J'en ai eu une preuve récemment; dans le mois de Juillet dernier, au bout d'un fourreau de teigne, renfermé dans un poudrier, j'ai vû un insecte; je

J'ai examiné, & j'ai trouvé qu'il étoit un papillon femelle. Il étoit cramponné sur le bout ouvert, sur le bout postérieur du fourreau, & recourboit & allongeoit son derrière, il le faisoit rentrer dans le fourreau comme pour y faire ses œufs. Un accident fit tomber l'insecte de mes mains, je le perdis. J'ouvris le fourreau, espérant d'y trouver des œufs; mais le papillon n'avoit pas eu le temps de faire sa ponte, il ne faisoit que s'y préparer; aussi ne trouvai-je dans le fourreau que la dépouille de crisalide. L'analogie peut souvent donner de grands éclaircissemens sur les faits d'histoire naturelle. Avant que de finir ce Mémoire, nous rapporterons l'histoire d'une espece de teigne qui peut répandre du jour sur ce qui reste encore d'obscur par rapport aux papillons non ailés des teignes ligni-perdes. Elle nous apprendra où ceux à qui j'ai vû faire des especes de coques ou de nids, peuvent prendre la matière propre à les former; qu'ils ont autour du derrière une frange de poils qui la peut fournir; qu'ils peuvent avoir recours à des procédés semblables à ceux des papillons femelles bien pourvûs d'ailes, & beaucoup plus grands, dont nous avons parlé tome II. Mém. II.

La classe des teignes s'étend aussi aux insectes aquatiques: deux especes de chenilles entr'autres, que nous avons fait connoître dans le Mémoire X. du tome II. lui appartiennent. Les unes se font des habits composés de deux morceaux de feuille de potamogeton égaux & semblables; & les autres se font les leurs d'un grand nombre de très-petites feuilles de lentille aquatique. Mais c'est sur-tout dans les eaux qu'il faut chercher ces insectes, qui ont été appelés en grec *xylophthoros*, & en latin *ligni-perda*. Les especes de cette classe qui se tiennent dans l'eau, sont plus nombreuses en individus dans ce pays, que celles de ces insectes qui vivent sur terre: d'ailleurs le nom grec & le nom latin ne conviennent pas mieux aux unes qu'aux autres. Ni les unes

ni les autres ne gâtent le bois; elles en employent pour se couvrir, de petits morceaux qu'elles trouvent à leur bien-séance, & de figure & de grandeur convenables. Bellon dit que le nom françois des aquatiques est *charrées*. On trouve de ces teignes dans de petites rivières, dans des ruisseaux où le cours de l'eau est peu rapide, dans des étangs, dans des mares, en un mot, dans des eaux au milieu desquelles ou sur les bords desquelles, des plantes croissent. Car il faut des plantes pour que ces teignes puissent vivre & croître, elles en mangent les feuilles. M. Vallisnieri qui les a très-bien observées, & qui en a le premier donné une histoire dans la Galerie de Minerve, & réimprimée dans le premier volume de ses œuvres de l'édition *in-folio* *, a remarqué qu'elles mangeoient des feuilles de l'*apium palustre*, de la renoncule des prés, d'*oxylapathum*, & qu'elles se nourrissent aussi de plusieurs plantes qui ne croissent que dans l'eau.

* Tome I.
pag. 37.

Entre ces teignes aquatiques, il y en a de beaucoup d'espèces que je ne suis point parvenu à distinguer les unes des autres, mais la plus commune de toutes est beaucoup plus grande que les espèces de teignes terrestres dont nous avons parlé. Aucune de celles que j'ai observées, n'appartient à la classe des chenilles; aussi se transforment-elles toutes en mouches à quatre ailes: mais nous ne ferons connoître les formes que prennent successivement ces insectes, qu'après que nous aurons examiné leurs habits.

Le corps de ces teignes, comme celui des autres, est immédiatement logé dans un tuyau de soye dont l'intérieur est lisse & poli. Sur l'extérieur de ce tuyau sont attachés des fragmens de diverses matières propres à le fortifier & à le défendre; en un mot, propres à rendre l'habit complet, & à lui donner les qualités nécessaires. Ce dont nos teignes paroissent s'embarrasser le moins, c'est de la grace

* Pl. 12. fig.
8, 9 & 10.

que peut avoir la forme extérieure de cet habit. Celle que plusieurs lui donnent, est tout-à-fait baroque* ; les dehors du fourreau sont souvent hérissés, pleins d'inégalités. D'autres pourtant se font des habits qui ont un air plus propre, les pièces qui le composent, sont arrangées avec symétrie les unes auprès des autres. Elles changent d'habits quand elles ont besoin d'en changer, c'est-à-dire, quand le leur est devenu trop étroit & trop court ; alors elles s'en font un de grandeur convenable. Quelquefois le neuf diffère plus de celui qu'elles ont laissé, que nos habits d'aujourd'hui ne différent de ceux de nos ayeuls & de nos bisayeuls. Les principes de variétés ne sont pourtant pas les mêmes pour elles & pour nous. Ce n'est ni par bizarrerie, ni par caprice, ni pour établir, ni pour suivre une nouvelle mode, qu'elles se couvrent d'un fourreau qui ressemble peu à celui qu'elles ont abandonné ; mais elles savent se servir, pour s'habiller, de matières très-différentes, & selon les étoffes, pour ainsi dire, qu'elles employent, elles se font des vêtements qui ont des figures différentes. Elles mettent en œuvre des feuilles entières ou presque entières, des morceaux de feuilles, & d'un très-grand nombre d'espèces de feuilles, de petits bâtons quelquefois de figure qui approche de la cylindrique, & quelquefois de figure irrégulière, des morceaux de tiges de plantes assez grosses, comme des tiges de roseaux, de plus petites tiges rondes, comme des brins de paille, des portions de tiges de gramin, des brins de joncs ; elles se servent des graines, des racines ; elles savent même faire usage des grains de sable & de gravier, des coquilles de limaçons aquatiques, & des coquilles de moules, & enfin de presque toutes les matières qu'elles trouvent dans l'eau. Tels fourreaux ne sont faits que de quelque une des matières précédentes, & ce sont les mieux façonnés. D'autres sont composés de toutes ces différentes

matières, si peu propres, ce semble, à être assorties; aussi paroissent-ils des habits de guenilles & de haillons, des habits tout-à-fait informes.

L'intérieur de chaque fourreau a assés exactement la figure d'un cylindre creux; il a une ouverture à chaque bout. Celle qu'on peut appeller l'antérieure *, & par laquelle l'insecte fait sortir sa tête & ses six jambes, a pour diametre celui de l'intérieur de la cavité du tuyau, & en a un plus grand que l'ouverture opposée ou la postérieure; celle-ci * est percée dans une plaque circulaire qui a été appliquée au bout du tuyau pour le boucher en partie. Cette plaque est un tissu de soye.

* Pl. 12. fig.
1, 2, 3, &c.

* Fig. 1. p.

Quand les fourreaux de soye sont recouverts de feuilles ordinaires ou de grandes portions de feuilles plattes, l'habit* de la teigne a un air plat, il est peu épais par rapport à sa largeur; mais les habits faits sur ce modèle, sont rares; communément ils ont une figure cylindrique, ou qui approche de la cylindrique. Il y en a dont tout l'extérieur est composé de brins de joncs très-déliés *, ou de petites tiges de plantes, collées les unes contre les autres, & disposées selon la longueur du fourreau. Quelquefois ces brins sont si bien rangés, qu'on ne voit point leur assemblage; on croit voir un cylindre canellé suivant sa longueur. Mais il est rare d'en trouver qui n'ayent pas quelque piece, quelque lambeau * qui dépare le reste, & qui, comme nous le verrons bientôt, est nécessaire à la perfection de l'habit.

* Fig. 3.

* Pl. 13. fig.
2. b c.

* Fig. 2. f.

Une teigne trouve quelquefois deux morceaux d'une tige de roseau brisée & fendue suivant sa longueur; si elle n'a encore mis sur son fourreau que des pieces minces, s'il n'a ni assés de solidité, ni assés de volume, elle lui fait un très-bon surtout avec les deux morceaux de roseau * qu'elle a eu le bonheur de rencontrer, & qu'elle peut ajuster sans beaucoup de travail; elle loge son fourreau dans la cavité

* Pl. 12. fig.
3. r s, x y.

de ces deux pieces, qu'elle rapproche l'une de l'autre autant qu'il lui est possible. D'autres teignes font leurs fourreaux d'un assés grand nombre de morceaux de roseaux plus petits*. Au lieu que les fourreaux que nous venons de considérer, sont couverts de pieces couchées selon leur longueur, il est très-ordinaire que des teignes disposent tout autrement des brins de tiges déliées ou de certaines feuilles qui ont une figure qui tient de la cylindrique, telles sont les feuilles de cette plante aquatique nommée dans les Instituts de M. de Tournefort, *potamogeton sfofculis ad foliorum nodos*, & appelée par quelques Botanistes *presse d'eau*, & par M. Vaillant *hydre cornu*. Pour prendre une idée exacte de la manière dont les teignes employent les feuilles de cette plante, & celles de quelques autres, imaginons un de leurs fourreaux divisé en un très-grand nombre de tranches perpendiculaires à l'axe, depuis un de ses bouts jusqu'à l'autre. L'intérieur de chacune de ces tranches est une portion de cylindre creux, une portion du logement de la teigne; la tranche qui est exactement cylindrique, est de soye; mais cette tranche de soye a été construite dans une figure à plusieurs côtés, formée par des especes de petits bâtons*. Représentons-nous un cercle inscrit dans un pentagone, un hexagone, un heptagone, ou dans une figure quelconque à plus ou moins de côtés, & que chacun des côtés de la figure dans laquelle ce cercle est inscrit, est prolongé par-delà les angles de la figure: tout cela étant conçu, nous avons une image de la disposition des pieces dont le fourreau de soye est recouvert. Plusieurs brins de tiges ou de feuilles, sont disposés comme les côtés de la figure circonscrite au cercle. Chacun de ces petits brins cylindriques touche le tuyau de soye, & se croise de part & d'autre avec un des brins qui touche le même tuyau. A mesure que la teigne allonge son fourreau, elle fait un

* Pl. 12. fig.
4.

* Fig. 5. a a,
b b, c c, &c.

bâtis de pareils bâtons qui se croisent, & qui servent à soutenir la portion du tuyau de soye qui sera filée dans la suite. Tous les habits de teignes qui sont construits de la sorte, sont extrêmement hérissés *, mais ils ne laissent pas de paroître faits avec une sorte de régularité.

* Pl. 12. fig.
2. oc.

Enfin il y a des fourreaux qui ne sont construits qu'en partie de pieces posées soit longitudinalement, soit transversalement; quelques-unes de leurs portions sont faites de pieces, ce semble, mal assorties, & qui gâtent la symétrie; quelquefois un assés gros morceau de bois de figure irrégulière y a été attaché*; quelquefois c'est un morceau de pierre ou de caillou; quelquefois une coquille*, soit de limaçon, soit de moule. Il y en a dont les vêtemens sont faits en entier de ces sortes de coquilles, & même de coquilles d'une seule espece. J'en ai vû souvent qui étoient entièrement couverts de petites coquilles de limaçons aquatiques*; d'autres de côquilles de moules* bien entières, & dont les deux pieces étoient assemblées. Ces sortes d'habits sont jolis, mais ils sont de plus très-singuliers en ce qu'ils sont quelquefois faits d'animaux vivans. Un sauvage qui au lieu d'être couvert de fourrure, le seroit de rats musqués, de taupes, ou d'autres animaux en vie, auroit un habillement bien extraordinaire: tel est en quelque sorte celui de nos teignes; les coquilles dont il est tout garni, renferment quelquefois des animaux vivans; les limaçons vivent, les moules vivent dans les coquilles des fourreaux de plusieurs teignes, & ces coquilles y sont si bien attachées, qu'il n'est pas possible au limaçon ni à la moule de faire changer la sienne de place.

* Fig. 2. b, b.

* Fig. 2. c.

* Fig. 6.

* Fig. 7.

Il y a des teignes qui disposent des portions de feuilles perpendiculairement à l'axe de leur fourreau; d'autres teignes recouvrent le tuyau de soye de grains de sable, de petits fragmens de coquilles. Il est assés ordinaire à ces dernières

* Pl. 12. fig.
14. b d, e h.

d'attacher de chaque côté du tuyau un bâton * qui l'ex-
cède par les deux bouts; le tuyau est renfermé entre deux
petits bâtons, souvent une fois plus longs qu'il n'est lui-
même, & d'un diametre presqu'égal au sien. Si nous re-
gardons ce tuyau de la teigne comme sa maison, c'est une
maison attachée entre deux poutres plus grandes qu'elle
n'est elle-même. Quelquefois il n'y a qu'un seul de ces
bâtons lié au fourreau, & quelquefois ce sont des mor-
ceaux de bois plus gros & plus courts qui y sont attachés.

Quand on considère la plupart des especes de fourreaux
que nous venons d'indiquer, & beaucoup d'autres, il semble
que les matières qui entrent dans leurs compositions, les
rendent bien lourds. La plupart seroient effectivement de
terribles fardeaux pour l'insecte, s'il étoit obligé de marcher
toujours sur terre; mais si nous faisons attention que ces
insectes doivent tantôt marcher sur le fond de l'eau, tan-
tôt monter & descendre au milieu de l'eau sur les herbes
qui y croissent, nous jugerons que ce même fourreau qui
chargerait l'insecte, s'il étoit dans l'air, lui coûte peu à
porter, si les différentes pieces de l'assemblage desquelles
le fourreau est construit, font un tout d'une pesanteur à peu-
près égale à celle de l'eau. Nous devons même voir la
raison pour laquelle la teigne fait souvent entrer dans la
composition de son fourreau des pieces qui gâtent la sym-
métrie des autres, & qui lui donnent une forme désagréable,
& tout-à-fait baroque.

L'insecte qui paroît assés indifférent sur la forme des
fragmens de bois & de plantes qu'il assujettit contre son
fourreau, a pour l'ordinaire grand soin d'en choisir de
ceux qui sont d'une pesanteur spécifique moindre que celle
de l'eau. Ce qu'il semble se proposer principalement, c'est
d'attacher à son fourreau des especes de calebasses; il ne
sait point, ou il sait mal nager; il ne sait presque que
marcher,

marcher, & il marche souvent, soit sur les pierres, soit sur le gravier qui sont au fond de l'eau, soit sur les plantes qui se trouvent dans l'eau. Quand donc il veut marcher, il fait sortir sa tête & la partie antérieure de son corps par la grande ouverture ou celle dont elle est proche; alors il cramponne les six jambes écailleuses dont il est pourvû *, & il se tire dessus en avant. Il est certain qu'il trouve d'autant moins de difficulté à marcher dans l'eau, que le poids de son corps & celui de son fourreau avec ce qui y est attaché, font un tout d'une pesanteur plus approchante de celle de l'eau. Le corps de l'insecte est plus pesant que l'eau, c'est de quoi il est aisé de se convaincre: si on tire un de ces insectes hors de son fourreau, & qu'on le jette ensuite dans l'eau, il ne manquera pas d'aller à fond & d'y rester. J'ai aussi dégagé des tuyaux de soye, d'où j'avois retiré les vers, de toutes les matières étrangères qui y avoient été attachées, & j'ai jetté ces fourreaux de soye dans l'eau, j'ai vû qu'ils étoient eux-mêmes plus pesans que l'eau. Sans en faire l'expérience, on pouvoit assûrer qu'au contraire les morceaux de roseaux, les morceaux de glayeul, les brins de paille attachés contre les fourreaux, étoient plus legers que l'eau; mais on auroit pû soupçonner que les morceaux de bois qui étoient collés sur quelques-uns, étant imbibés d'eau, avoient alors une pesanteur plus grande que celle de ce liquide; j'ai détaché plusieurs de ces morceaux de bois, & j'ai reconnu constamment qu'ils étoient plus legers que l'eau.

* Pl. 12. fig.
1, 3, 6 & 7.

Ce qui importe le plus à notre teigne aquatique, est donc de choisir des corps qui soient tels, que collés contre son fourreau, ils contre-balancent à un certain point l'excès de la pesanteur de son corps & de celle du fourreau de soye prises ensemble, sur celle de l'eau. Elle ne doit pourtant pas attacher contre son fourreau des corps

trop legers, elle auroit autant de difficulté à vaincre en marchant, la résistance qui naîtroit de trop de légèreté, qu'elle en auroit à vaincre celle qui naîtroit de trop de pesanteur. Enfin il lui importe encore que son fourreau soit, pour ainsi dire, également lesté par-tout; que certaines parties ne soient pas de beaucoup plus légères ou de beaucoup plus pesantes que les autres, sans quoi le tuyau tendroit à prendre dans l'eau d'autres positions que celles où l'insecte le veut. Quand une teigne n'a pas donné d'abord à toutes les parties de son fourreau un équilibre convenable, elle colle apparemment de petits fragmens de bois ou de plantes sur les endroits qu'elle sent trop pesans; & de-là vient qu'on voit tant de petits morceaux de bois rapportés sur certains fourreaux, ils y ont été mis à diverses reprises. De-là vient que quelquefois il y a sur le fourreau des morceaux de bois d'une grosseur énorme par rapport aux autres pieces. De là vient que certains fourreaux qui sont recouverts de gravier ou de petits fragmens de co-

* Pl. 12. fig.

14.

Fig. 11. &

12.

Nous avons déjà dit que ces teignes ont six jambes écailleuses *, & elles n'en ont point d'autres, elles n'en ont point de membraneuses, aussi n'appartiennent-elles pas à la classe des chenilles. La tête est écailleuse & brune; l'anneau qui la suit est de même consistance & de même couleur; c'est à celui-ci que tiennent les jambes de la première paire, qui sont beaucoup plus courtes que celles des deux autres paires. Celles de la seconde sont un peu plus longues que celles de la troisième, & elles sont attachées au second anneau qui est encore brun, & qui a encore l'air écailleux. Le troisième anneau auquel tient la troisième paire de jambes, est jaunâtre & piqué de quelques points bruns. Le reste du corps est composé de neuf anneaux tous de couleur blancheâtre & d'une substance membraneuse qui a quelque

transparence. Le premier de ces neuf anneaux membraneux, ou le quatrième anneau, est remarquable par trois éminences charnuës * qui y sont tantôt plus & tantôt moins sensibles. La plus considérable est placée sur la partie supérieure de l'anneau, & chacune des deux autres l'est sur un des côtés. Ces trois parties, & sur-tout la supérieure, paroissent souvent comme des mammelons coniques, elles s'applatissent ensuite, & bien-tôt après elles s'élèvent. La sommité de chacun de ces mammelons semble cependant creusée, & on la voit s'humecter d'eau qui en sort lorsque l'insecte est dans l'air. Cette teigne doit respirer l'eau comme la respirent tous les animaux qui sont véritablement aquatiques; seroit-ce par ces mammelons qu'elle la respireroit en partie !

* Pl. 12. fig.
12. M, m,
vi.

Les huit autres anneaux nous offrent encore des parties dont l'usage n'est pas aisé à déterminer; c'est un grand nombre de filets blancs qu'on ne sauroit confondre avec des poils; ils sont de substance membraneuse. Il faut tenir l'insecte qu'on a tiré récemment de son étui, dans l'eau, pour bien voir la disposition de ces filets; on distingue alors qu'il y en a deux touffes sur la demi-circonférence supérieure de chaque anneau. Il y a des temps où l'insecte les agite, & alors chaque touffe a l'air d'une espèce d'aigrette dont les filets s'écartent les uns des autres en s'élevant *. Quelquefois les filets sont couchés, ceux d'une aigrette vont rencontrer vers le milieu du dos ceux de l'aigrette correspondante *. Je serois bien tenté de croire que ces filets ont quelque analogie avec les ouyes des poissons. Ma première idée avoit été de penser, comme l'a fait M. Vallisnieri, qu'ils étoient des espèces de liens très-flexibles qui servoient à attacher le corps contre les parois intérieures du fourreau. M. Vallisnieri a cru encore que la pression des mammelons charnus du quatrième anneau y

* Fig. 12.

* Fig. 11.

* Pl. 12. fig.
13. c, c.

ferroit; mais l'insecte n'a besoin pour s'y fixer aussi solidement qu'il le veut, que de deux crochets* dont la figure & l'usage ont été connus par M. Vallisnieri; ils sont au bout de la partie postérieure de l'insecte, & posés en-dessous. Ces deux crochets sont écailleux & bruns; ils sont courts, mais ils sont forts: leur courbure est telle qu'ils peuvent être aisément cramponnés dans la partie du fourreau sur laquelle le ventre pose: la teigne les y accroche si bien que quand on la tire pour la faire sortir de force, avant que de céder, elle soutient des efforts qui la mettent presque à mort. Quand on veut ménager la teigne, l'avoir bien saine hors de son fourreau, le plus sûr est d'ouvrir le fourreau tout du long avec des ciseaux ou quelqu'autre instrument tranchant. On peut pourtant la surprendre dans des momens où elle n'a pas piqué les crochets dans le tissu de soye. A l'égard des filets charnus, non-seulement ils ne sont pas en état de faire une résistance comparable à celle des crochets, ils ne sçauroient même en faire une sensible; ils ne pourroient résister que par leur frottement; & quel peut être l'effet du frottement de quelques fils très-polis, contre une surface très-polie!

Outre les filets dont nous parlons, la teigne a quelques véritables poils sur diverses parties de son corps; elle en a sur-tout & d'assés longs auprès de son derrière, qui est un peu fourchu, & sur quelques endroits de la tête.

* Pl. 13. fig.
1.

* d. d.

Si on observe la tête par dessous avec une loupe*, on lui trouve assés de ressemblance avec celles des chenilles & des insectes qui sont obligés de hacher des feuilles pour s'en nourrir. On voit que la bouche est munie de deux fortes dents, de deux fortes ferres*, assés larges au bout par lequel elles se rencontrent, & très-propres à couper, à tailler toutes les matières que la teigne veut faire entrer dans la composition de son fourreau, ou qu'elle veut manger.

Ces serres & la bouche sont placées dans l'ouverture, dans la cavité d'une espece de *calque* écailleux dont la partie supérieure forme la *levre* supérieure. La *levre* inférieure, comme celle des chenilles, est refenduë en trois, ou est composée de trois corps * qui tiennent de la figure d'une pyramide renversée, & unis tous trois par leur partie la plus pointuë.

* Pl. 13. fig.
1. LL.

Le fourreau de foye qui touche immédiatement le corps de nos teignes, prouve qu'elles sçavent filer, & il est aisé de les surprendre en des circonstances où elles ont un fil qui peut être apperçû, soit à l'aide d'une loupe, soit à la vûë simple; car leurs fils sont plus forts & plus gros que ceux de la plûpart des chenilles. J'ai cru qu'ils y avoient la même origine que dans les chenilles; j'en ai suivi un jusqu'à la partie du milieu de la *levre* inférieure*, jusqu'à cette partie analogue à celle où est la filière de la chenille. J'ai pourtant douté depuis si la filière de nos teignes n'est pas posée ailleurs, & un peu plus bas. Un peu au-dessus de l'origine de la première paire de jambes, j'ai observé un *stilet* charnu & recourbé*, c'est-à-dire, un petit corps charnu, qui, comme une corne, est plus gros à sa base qu'à son extrémité, & qui se contourne vers la tête. Ce corps a bien l'air d'une filière; je suis cependant resté incertain s'il en est véritablement une, parce que je ne suis point parvenu à voir un fil qui y tint. Il est assez difficile de suivre un fil très-fin sur un insecte qui est toujours tout mouillé lorsqu'on l'observe.

* Pl. 13. fig.
1. L.

* f.

Si on retire peu à peu une de ces teignes de son fourreau, ou si on l'en tire brusquement, ayant saisi l'instant où elle n'y étoit pas cramponnée, je veux dire que si on en retire une sans la blesser & sans avoir dérangé son fourreau, lorsqu'on met ensuite ce fourreau auprès d'elle, elle y rentre sans façon la tête la première. Elle n'est pas aussi

imbécille que les teignes de la plupart des autres especes, qui ne connoissent plus leur habit dès qu'elles en font une fois sorties, & qui aiment mieux s'en faire un neuf que de vêtir une seconde fois celui dont on les a dépouillées, quoiqu'on l'ait laissé en très-bon état à leur disposition. L'ouverture antérieure est la seule par laquelle la teigne aquatique puisse rentrer dans son tuyau; la postérieure a moins de diametre que son corps: dès qu'elle y entre la tête la première, elle y est dans une position renversée; mais le fourreau est assés large pour qu'elle puisse se retourner dedans bout pour bout. J'ai vû une teigne faire sortir sa tête & ses jambes par cette ouverture par laquelle je l'avois vû rentrer la veille dans ce même fourreau, d'où je l'avois retirée un peu auparavant.

Si elles rentrent volontiers dans leurs fourreaux, ce n'est pas qu'elles soient paresseuses à s'en faire de neufs; mais il leur est encore plus commode de se servir de celui qui est tout fait, que de commencer à travailler sur nouveaux frais; c'est une nécessité pourtant dans laquelle j'en ai mis plusieurs: j'ai voulu les voir à l'ouvrage. Ce fut au commencement d'Avril que j'en vis une pour la première fois, se commencer un habit. Après l'avoir dépouillée du sien, je la mis dans un poudrier de verre avec divers morceaux de feuilles qui avoient été macérées dans l'eau; en moins d'une heure elle fut couverte de différens fragmens de ces feuilles; en moins d'une heure elle eut un fourreau neuf: il est vrai qu'il étoit assés informe, qu'il ne sembloit fait que de mauvais haillons & peu solidement attachés ensemble. L'insecte transportoit pourtant tout cet assemblage par-tout où il alloit, & son corps en étoit enveloppé de toutes parts.

La bonne volonté pour le travail, que j'avois trouvée à cette teigne, fit que je n'hésitai pas à la dépouiller une

seconde fois; le poudrier, quoique de verre, ne m'avoit pas permis de voir assés à mon gré toutes ses manœuvres. La seconde fois je la mis nuë dans un vase où il m'étoit plus aisé de l'observer, je la mis dans une soucoupe à caffé d'une terre blanche; je ne remplis même d'eau qu'à moitié cette soucoupe; j'eus soin de jeter dans l'eau quantité de brins de foin, de paille & de bois qui n'avoient au plus que deux à trois lignes de longueur. Elle resta pendant près de trois quarts d'heure à marcher dans l'eau, à tâter les petits bâtons, les brins de paille, sans se déterminer à en faire usage. Ils ne lui convenoient pas apparemment pour un ouvrage qui devoit être fait à la hâte; peut-être les trouvoit-elle trop legers, l'eau ne les avoit pas imbibés. Car nous avons déjà remarqué qu'il y auroit autant d'inconvénient pour une teigne à avoir un fourreau trop leger, qu'à en avoir un trop pesant. Pour sçavoir donc si c'étoit faute de matériaux convenables que la teigne nuë ne se mettoit pas sérieusement à l'ouvrage, je dépiéçai les deux habits dont je l'avois tirée, j'en jettai les morceaux dans l'eau; quelques-uns furnagèrent, & quelques autres allèrent à fond. Je jettai encore dans le vase divers autres fragmens de feuilles; je ne fus pas long-temps alors à voir que la teigne avoit ce qu'il lui falloit, & ce qu'elle avoit cherché inutilement jusques-là. Après avoir tâté les fragmens de feuilles, elle s'arrêta sur un qui étoit tombé au fond de l'eau, & qui n'avoit guères moins de longueur que son corps, mais qui avoit beaucoup plus de largeur que le corps n'avoit de diametre; elle élevoit alors & abaissoit alternativement sa partie postérieure, faisant jouer les aigrettes de filets qui étoient dessus. Mais c'étoit la tête qui étoit en grande action; avec ses dents ou serres, elle coupa quelques portions du morceau de feuille près du bout dont elle étoit le plus proche. Elle parut ensuite

s'appliquer sur la surface de ce morceau de feuille, la frotter en quelques endroits. La tête s'avança ensuite par-delà les bords de ce grand morceau, comme pour chercher; elle y trouva un nouveau morceau de feuille, & sur le champ elle en coupa un petit fragment; & retournant en arrière, elle le porta sur celui sur lequel son corps étoit étendu; elle l'y posa presque de chan, c'est-à-dire, de manière que le plan du petit fragment étoit presque perpendiculaire à celui du grand morceau. La tête alloit ensuite toucher alternativement l'un & l'autre de ces morceaux; & après plusieurs mouvemens de tête pareils, le petit fragment se trouva attaché sur le grand; d'où il paroît que dans chaque mouvement de tête le bout d'un fil avoit été collé contre une des deux pieces. Mais quoique l'eau fût claire, & qu'elle eût peu de profondeur, je ne pouvois, même avec la loupe, voir des fils dont l'existence étoit prouvée par leur effet. La teigne chercha ensuite un nouveau fragment de feuille qu'elle eut bien-tôt trouvé; elle le colla encore contre le premier ou le plus grand, mais du côté opposé à celui où elle avoit collé le second. Continuant ainsi d'hacher des morceaux de feuille, elle continua aussi de les attacher, soit à la grande piece, soit aux petites; & enfin dans peu de temps elle parvint à faire une portion de fourreau capable de couvrir sa partie antérieure. Bientôt, en répétant le même manége, elle étendit le fourreau & le mit en état de couvrir grossièrement tout son corps. Ce n'étoit pourtant encore là, à proprement parler, que le bâtis d'un fourreau; toutes les pieces tenoient peu ensemble, elles laissoient des vuides entr'elles, mais la teigne étoit en état de le fortifier & de le mieux travailler. Elle pouvoit l'emporter par tout où elle alloit. Il étoit trop large, son corps flottoit dedans. Pour le réduire à un diametre plus convenable, je vis qu'après avoir coupé un petit morceau de
feuille,

feuille, elle le faisoit passer sous quelques-uns de ceux qui étoient assemblés, elle le faisoit glisser en-dedans du fourreau où elle l'affujettissoit ensuite. C'est une manœuvre qu'elle répéta plusieurs fois. Il y avoit des endroits où les morceaux de feuille ne se touchoient pas, & où il étoit resté de petits vuides qui laissoient voir le corps de l'insecte, il rapportoit & attachoit une petite piece sur chacun de ces endroits. Outre les feuilles plattes, j'avois mis dans la soucoupe où étoit cette teigne, une branche d'une plante aquatique dont les feuilles sont presque rondes, elles n'ont guères plus de diametre qu'une épingle ordinaire, & elles l'égalent en longueur. La teigne coupa plusieurs morceaux de ces feuilles. Pour en couper un, elle n'avoit que deux ou trois coups de dents à donner, elle détachoit d'abord la pointe de la feuille comme quelque chose d'inutile, puis elle alloit la couper auprès de son pédicule, & transportoit sur le champ cette piece longue & étroite. Elle en attacha quelques-uns sur le fourreau, elle en plaça d'autres autour de son ouverture antérieure, qui s'y croisoient d'une manière que nous avons expliquée cy-devant *. Enfin quand tous les dehors du fourreau eurent la forme, la solidité & les dimensions que la teigne leur vouloit, elle travailla aux dedans, c'est-à-dire, qu'elle fila pour tapiffer l'intérieur du logement d'un tuyau de soye bien solide, & qui jusques-là n'avoit été qu'ébauché. J'ai vû depuis plusieurs fois des teignes de la même espece, travailler, soit à se faire des habits neufs, soit à allonger les leurs, soit à les fortifier, soit à y adjoûter des pieces, tantôt pour les alléger, tantôt pour les appesantir dans les endroits où ils étoient ou trop pesans ou trop legers, & tantôt pour les mieux lester; tout ce qu'elles ont pû me faire voir, revenoit à quelqu'une des manœuvres de la teigne que nous venons de suivre.

Ce n'est pas dans la seule fabrique de leur logement

que cesteignes nous montrent de l'industrie, & ce n'est pas l'ouvrage dans lequel elles nous en montrent le plus. Toutes doivent se transformer en nymphes, c'est l'état par lequel elles ont à passer, pour parvenir à celui d'insectes ailés, & pour aller vivre dans l'air après être nées & avoir crû dans les eaux. La nymphe dans laquelle chaque teigne doit se transformer, ne seroit pas plus en état de se défendre contre les attaques des ennemis qui voudroient la dévorer, que ne le sont les crisalides des chenilles. Les eaux, comme la terre & l'air, sont peuplées d'insectes carnaciers. La teigne, avant que de se métamorphoser, pourvoit à sa sûreté pour le temps où elle sera hors d'état de se défendre; elle ne quitte pourtant pas son fourreau; c'est dans ce fourreau qu'elle doit changer de forme. Elle sçait filer, & que peut-elle faire de mieux que de fermer les deux ouvertures qui donneroient une libre entrée à l'ennemi? il semble qu'elle n'a qu'à boucher les deux bouts de son tuyau avec deux especes de plaques, soit d'une forte étoffe de soye, soit de quelqu'autre matière. Elle le fait, mais elle fait quelque chose de plus. Sous la forme de nymphe elle aura besoin de respirer l'eau. L'eau qui seroit renfermée avec elle dans le tuyau, cesseroit bientôt d'être une eau convenable, si elle n'avoit aucune communication avec celle du dehors; ce seroit bientôt de l'eau qui auroit été respirée trop de fois, & qui auroit trop séjourné dans un petit vase clos. Pour tout concilier, la teigne, au lieu de mettre une plaque pleine à chaque bout de son fourreau, y en met une qui est percée comme une écumoire*. C'est une grille faite de gros fils, ou plutôt d'especes de cordons de soye qui se croisent; c'est une porte grillée. La teigne devenuë nymphe aura donc une communication libre avec l'eau qui est hors de son logement, & sera en sûreté contre les ennemis qu'elle a le plus à craindre, dont le corps a un diametre qui surpasse celui des trous de la porte grillée.

* Pl. 13. fig. 2. & fig. 3.

Souvent la teigne s'est fait un logement plus spacieux, au moins en longueur, qu'il ne seroit nécessaire qu'il le fût lorsqu'elle aura la forme de nymphe; alors c'est à quelque distance de chaque bout qu'elle file ces deux jolies cloisons, en forme de grilles. Quand le tuyau de la teigne est court, les grilles sont appliquées immédiatement à ses deux bouts.

Ce n'est pas la seule fabrique de cette porte grillée qui m'a fait conclure que la nymphe avoit besoin de respirer l'eau, j'ai vû les portes de plusieurs fourreaux devenir alternativement convexes & concaves vers le dehors. Quand la teigne inspiroit l'eau, elle la déterminoit à entrer dans son fourreau, & l'eau pouffoit alors la plaque flexible vers le dedans du même fourreau; & quand la teigne expiroit l'eau, l'eau rejetée pouffoit la plaque vers le dehors. Au reste la plupart des fourreaux grillés sont attachés fixement contre quelque corps, & souvent contre quelque corps fixe; la teigne commence par assujettir son fourreau, avant que d'y mettre la grille; il lui seroit inutile que son étui fût mobile lorsqu'elle n'a plus à le transporter pour aller chercher des alimens: & peut-être que la nymphe seroit incommodée par l'agitation de cet étui.

L'ingénieux travail de ces grilles n'a pas échappé à M. Vallinieri; il a vû des teignes qui les ont construites en Italie vers la fin de May & dans le mois de Juin. Ici il y en a qui grillent aussi leurs tuyaux dans le même temps; mais il y en a qui passent peut-être l'hiver dans des tuyaux grillés, comme il y a des chenilles qui passent l'hiver en coque. Dès le mois de Mars au moins, saison dans laquelle la chaleur n'a guères déterminé encore les insectes à travailler, j'ai trouvé dans l'eau des tuyaux grillés, & les ayant ouverts, j'y ai vû l'insecte en nymphe. J'ai mis de ces nymphes dans l'eau, elles y ont vécu plusieurs jours, pendant

lesquels elles recourboient & redressoient alternativement la partie postérieure de leur corps.

* Pl. 13. fig. 4, 5 & 6. Cette nymphe * a quelques singularités, par lesquelles elle mérite que nous nous arrêtions un peu à la faire connoître. Presque tout son corps est d'un blanc qui a une nuance de couleur de citron. De chaque côté il a une bande noire assés étroite qui se termine au derrière, & qui ne se trouve que sur quatre anneaux. Le bout du derrière a une petite fourche * faite de deux parties charnuës. On retrouve encore sur son dos ces paquets de filets blancs que nous avons fait remarquer sur le corps de la teigne. On y voit aussi quatre à cinq taches brunes, qui, observées à la loupe, paroissent garnies de crochets tournés vers le derrière. On distingue très-bien les ailes, les deux supérieures sont les seules qui paroissent du côté du dos *, mais on les trouve toutes quatre ramenées & plaquées sur le ventre. Les deux antennes partent d'au-dessus des yeux, & sont appliquées chacune sur un des côtés. Il est aisé de démêler les six jambes, de voir comment elles sont pliées, & de juger que la mouche en doit avoir de grandes; les deux dernières posées l'une contre l'autre, vont jusqu'au derrière de la nymphe.

La tête, petite par rapport à la grosseur du corps, paroît au premier coup d'œil, d'une forme assés singulière; elle * Fig. 4. c. a quelqu'air d'une tête d'oiseau *. Elle a de chaque côté un gros œil noir; & un peu au-dessous de ces deux yeux, & précisément à égale distance de l'un & de l'autre, on * Fig. 4. c. croit voir un bec * qui a quelque ressemblance avec celui d'un perroquet. Au-dessus de cette espèce de bec, on * Fig. 6. a. apperçoit une aigrette de poils *, qui fait ressembler cette tête à celle d'un oiseau à huppe. Mais si on y regarde de plus près, soit à la vûë seule, soit à la loupe, * Fig. 5. & fig. 7. c. c. on reconnoît que deux crochets * qui partent chacun

d'un des côtés de la tête, & qui tous deux se rencontrent en devant & s'y croisent *par leur pointe*, font ce qu'on prenoit pour un bec; ils sont tous deux très-pointus, & le deviennent de plus en plus, à mesure qu'ils s'éloignent de leur base. Ils sont placés au-dessous d'une espèce de levre charnuë * qui saille en-devant : c'est cette levre qui porte l'aigrette de poils *. La levre est blancheâtre, les crochets & les poils de l'aigrette sont bruns; on ne distingue pas la levre au premier coup d'œil, on n'est frappé que de l'aigrette, des crochets & des yeux noirs. Ces deux crochets sont d'une forme différente de celle des crochets de la teigne, la mouche ne les aura pas, ils doivent rester à la dépouille de la nymphe. On doit donc les regarder comme deux parties propres à la nymphe. De quel usage lui pourroient-ils être pendant qu'elle ne prend point d'alimens solides! Il y a grande apparence, comme l'a pensé M. Vallisnieri, qu'ils ne doivent lui servir que dans le temps où elle sera près de se métamorphoser en mouche; qu'elle les a uniquement, ou principalement au moins pour détacher la grille du bout antérieur du fourreau. Si la mouche sortie de ses enveloppes, se trouvoit dans ce fourreau grillé, elle seroit obligée d'y périr: elle n'a point d'organes avec lesquels elle puisse forcer de pareilles barricades.

M. Vallisnieri a vû vers la fin de Juin des nymphes qui avoient détaché la grille d'un des bouts du fourreau, qui en étoient sorties en partie, & il a vû ces nymphes devenir mouches. J'ai eu des mouches qui ont quitté les dépouilles de nymphe dès le commencement d'Avril, probablement elles avoient vécu pendant tout l'hiver dans des tuyaux grillés. M. Vallisnieri a raison de dire que cette mouche est d'un genre particulier. Il a cru la devoir prendre pour l'éphemere d'Aristote, n'ayant trouvé aucune autre mouche en Italie, qui eût autant des caractères de l'éphemere;

mais le *Traité de Swammerdam* sur l'*Ephemere* n'étoit pas apparemment tombé entre les mains de M. Vallisnieri; il y auroit vû que la mouche *éphémere* est très-différente de celle de nos teignes d'eau. Les insectes aquatiques qui donnent l'*éphémere*, sont extrêmement communs dans nos rivières & dans nos ruisseaux; il faut qu'il n'y en ait point en Italie, dans les pays où a vécu M. Vallisnieri, ou qu'ils y soient très-rares, puisqu'il n'est pas parvenu à les voir. Mais il a eu raison d'appeller la mouche de nos teignes * une mouche d'un genre particulier. Quand nous en ferons à l'histoire générale des mouches, nous en établirons une classe à laquelle nous croyons devoir donner le nom de *mouches papillonnacées*, de mouches qui au premier coup d'œil, semblent être des papillons. Nos mouches des teignes sont de cette classe; elles ont quatre ailes *. Quand la mouche est en repos *, on ne voit que les deux supérieures, qui sont immédiatement appliquées contre les côtés; prolongées, elles formeroient sur le dos un toit aigu, mais une petite bande de l'une & de l'autre, qui suit le côté intérieur, se replie en faisant presque un angle droit avec le reste de l'aile, & se couche sur le dessus du corps; ainsi le corps se trouve, pour ainsi dire, sous un toit coupé ou plat.

* Pl. 13. fig. 8, 9 & 11.

* Fig. 11.

* Fig. 8.

Ces deux ailes supérieures sont médiocrement transparentes, & elles paroissent opaques quand elles sont posées sur les deux autres: c'est ce qui dispose à les prendre pour des ailes de papillon; mais quand on les examine de près, on voit qu'elles n'ont point ces poussières qui caractérisent si bien les ailes des papillons. Les deux ailes de dessous * sont des plus transparentes, elles sont une gaze blanche qui a une légère teinte bleuâtre. Le jour de sa naissance, & quelques jours après, la mouche a une teinte verdâtre presque par-tout; c'est même la couleur qui

* Fig. 11.

domine alors sur ses ailes supérieures; ces dernières perdent peu à peu cette couleur, & deviennent au bout de quelques jours d'un *cannelle clair*. Le corps de l'insecte prend aussi la même couleur. M. Vallisnieri après avoir vû naître cette mouche, ne s'est pas embarrassé de la considérer dans les jours suivans, ce qui devoit lui paroître assés inutile; mais il en est arrivé qu'il nous parle de sa couleur comme si elle étoit constamment verdâtre. Quoique ses six jambes soient longues, le corps est peu élevé au-dessus du plan sur lequel elles posent, parce qu'elles sont pliées, & considérablement, dans des articulations peu éloignées de leur origine.

Les antennes de cette mouche sont très-longues, plus longues que son corps; elles sont de celles que nous avons appellées coniques & à filets grainés; elles vont en diminuant de grosseur depuis leur base jusqu'à leur extrémité. Le dessus & les côtés de la tête sont très-garnis de poils. Elle a des yeux à rézeaux semblables à ceux des autres mouches & des papillons.

La bouche n'est point munie de dents & de ferres semblables à celles que l'insecte avoit lorsqu'il étoit teigne ou nymphe. Ce qu'elle offre de plus remarquable, sont quatre especes de barbes * en forme d'antennes, dont deux sont posées en-dessous, & deux en-dessus, comme si les unes étoient des prolongemens ou des appendices de la levre inférieure, & les autres des prolongemens de la levre supérieure; les deux supérieures sont longues, & du double plus longues que les inférieures. Environ aux deux tiers de leur longueur, elles ont une articulation sur laquelle la partie restante se plie pour revenir vers la bouche. Ces quatre barbes en forme d'antennes, semblent autant de bras placés autour de l'ouverture par laquelle l'insecte doit se nourrir. Là est une trompe très-

* Pl. 13. fig.
10. bb. cc.

petite, & qui peut être rapportée à une de celles que nous décrivons plus au long dans l'histoire des mouches.

Avant que d'avoir vû la mouche dans laquelle notre teigne se transforme, j'avois lû la description que M. Vallisnieri a donnée de cette mouche, & rien ne m'a mieux prouvé combien les desseins sont nécessaires aux ouvrages d'histoire naturelle. Quoique la description de M. Vallisnieri soit très-détaillée, & autant qu'il semble nécessaire, jamais je n'ai pû y prendre d'idée de la figure de cette mouche. Il faut l'avouer, nos discours ne sçauroient tracer des images équivalentes à celles d'un pinceau habile. Les descriptions ne sont pourtant pas inutiles lorsqu'on n'a pas de desseins à produire; si elles ne nous donnent pas une image assés ressemblante de l'insecte qu'elles veulent faire connoître, elles nous apprennent au moins ceux avec lesquels il ne doit pas être confondu: elles montrent bien ce qu'il n'est pas, lorsqu'elles montrent mal ce qu'il est. Il est vrai pourtant que les descriptions doivent accompagner les desseins, qu'elles aident à les entendre, & qu'elles suppléent à bien des choses qui leur manquent.

* Pl. 13. fig.
13.

On voit souvent dans la campagne des mouches * qui sont plus petites que celle dont nous venons de parler, mais qui d'ailleurs lui sont très-semblables, & qui de même sont des mouches papillonacées. Leurs ailes supérieures paroissent des ailes de papillons d'un brun gris, jusqu'à ce qu'on les ait regardées d'assés près pour s'assûrer qu'elles ne sont point couvertes de poussières. L'ouverture où est l'organe au moyen duquel elles se nourrissent, est, comme celui de notre première mouche, muni de quatre barbes en forme de bras. Cette mouche est née chés moi d'une espece de teigne qui se loge dans des fourreaux plus petits que ceux que nous avons fait représenter.

Quoique les teignes de la même espece se fassent des
fourreaux

fourreaux dont l'extérieur est très-différent, il y a pourtant certaines variétés dans les dehors des fourreaux qui sont constantes & propres à des teignes d'une certaine espèce: c'est de quoi nous allons donner quelques exemples. Toute l'enveloppe extérieure de quelques fourreaux paroît roulée en spirale, elle est disposée comme un ruban dont les tours ont entièrement recouvert un cylindre. J'ai vû des portions de feuille de chêne, arrangées de la sorte tout du long de très-grands fourreaux que j'ai trouvés dans une mare du bois de Boulogne. J'en ai trouvé quelques-uns qui n'étoient enveloppés que dans une partie de leur longueur* de morceaux de ces larges feuilles, le reste* étoit rempli par de petits brins de feuilles de plantes aquatiques, mais arrangés les uns auprès des autres de manière qu'ils formoient aussi une bande qui tournoit en spirale jusqu'au bout du tuyau. Les teignes* qui habitent ces derniers fourreaux, ont sur le devant de la tête* deux bandes brunes concentriques, & au milieu une longue tache de même couleur que n'ont point toutes les autres teignes que nous avons considérées cy-devant. Elles se transforment en des mouches* semblables pour l'essentiel à celles des autres teignes, mais dont les ailes supérieures n'ont pas, comme celles des autres, une teinte uniforme. Le fond de leur couleur est un gris-blanc, sur lequel sont jettés des points, des ondes & des taches d'un brun presque noir, avec une variété agréable.

Des teignes d'une assez petite espèce* se font aussi des habits dont tout l'extérieur paroît fait d'une bande roulée; ceux-ci sont très-jolis, ils semblent recouverts tout du long par un ruban vert aussi étroit qu'une nompaille. Il en est pourtant de ces habits comme des nôtres, ils sont d'autant plus beaux, qu'ils sont plus nouvellement faits; leur couleur passe & s'efface presque avec le temps, & au point que le

* Pl. 14. fig.

1. 17.

* qP.

* Fig. 2.

* Fig. 3.

* Fig. 4.

* Pl. 14. fig.

6. r. & fig. 8.

beau verd se change en une affés vilaine couleur brune. Au reste, cette bande roulée en spirale est faite d'un très-grand nombre de pieces * qui croissent de grandeur dans une juste & insensible proportion; & enfin si bien ajustées les unes auprès des autres, que nos meilleurs ouvriers en marqueterie ne sçavent pas rapporter des pieces avec plus de propreté. Souvent il faut avoir recours à la loupe pour reconnoître que la bande roulée n'est pas continuë; quelquefois même, pour s'en convaincre, il en faut venir à détacher les pieces les unes des autres avec une pointe fine. Les petites pieces sont pour l'ordinaire des feuilles de lentille aquatique coupées quarrément. J'ai lieu de croire que les teignes de ces derniers fourreaux se transforment dans

* Pl. 14. fig.
8, 9 & 10.
a, b.

* Pl. 13. fig.
12.

une mouche * qui est au moins d'un genre différent de celui des mouches dont nous avons parlé cy-dessus, dans une mouche qui porte ses ailes croisées l'une sur l'autre, & paralleles au plan sur lequel le corps est posé. Elle a une queuë fourchuë & formée par deux filets semblables aux antennes coniques. Une de ces mouches est née dans une cloche couverte de gaze & à moitié pleine d'eau, dans laquelle M. l'Abbé Nollet n'avoit mis ou cru n'avoit mis que de nos petites teignes à fourreaux dont l'enveloppe est une espece de ruban vert roulé.

Toutes les teignes aquatiques ont peine à vivre si on les tient dans l'eau corrompuë, ou dans des vases trop petits; elles vivent plus long-temps hors de l'eau que dans trop peu d'eau, ou dans de mauvaise eau; j'en ai eu une preuve que je n'ai pas cherchée. M. Baron incertain si j'en avois d'une espece très-commune dans ce pays*, m'en envoya plusieurs de Luçon à Paris, par la poste; elles firent le voyage; & il y avoit pour le moins cinq à six jours qu'elles étoient hors de l'eau lorsque je les reçûs; cependant elles étoient vivantes, elles marchèrent devant moi. Je les mis

* Pl. 12. fig.
2.

dans un réservoir, mais je ne me suis pas embarrassé de sçavoir ce qu'elles y sont devenues.

Sur des feuilles de chêne tombées dans la mare du bois de Boulogne, & sur d'autres feuilles, j'ai trouvé un grand nombre de petites coques brunes * habitées chacune par un ver rouge *. Ces coques ont la figure d'un fuseau aplati.

* Pl. 14. fig. 11 & 12.

On prendroit chacun de ces petits fourreaux pour une petite graine oblongue; la soye entre pour beaucoup dans leur composition, mais je ne sçais si des fragmens de feuilles n'y sont pas employés. Les vers qui habitent ces fourreaux, se sont transformés dans les poudriers pleins d'eau où je les tenois, en de très-petites mouches * à deux ailes, de la figure de celles que nous appelons *cousins*. Le corps de ces

* Fig. 15 & 16.

petites mouches est gris, il a alternativement des rayes transversales de couleur plus brune & de couleur plus claire. Ses quatre jambes sont longues, mais les deux premières le sont

* Fig. 13 & 14.

beaucoup plus que les autres *; elle les porte d'une façon singulière, le plus souvent elle les tient en l'air & posées de manière qu'on les prendroit pour deux longues antennes, dont chacune partiroit d'un des côtés de la tête.

* Fig. 13 & 14. *i. i.*

L'extrait d'une lettre de M. de la Voye à M. Auzout de l'Académie royale des Sciences, du 28. Août 1666. qui fut imprimée dans le Journal des Sçavans de ce temps-là, & qui l'a été récemment dans le x.^e volume des Mémoires de l'Académie depuis 1666. jusqu'à 1699. page 458. L'extrait, dis-je, de cette lettre annonça au public des insectes bien singuliers par la matière dont ils se nourrissent. On y prétend que les pierres sont leur aliment; qu'ils rongent celles de nos murs; qu'ils creusent des chemins dans ces pierres; & même qu'ils y creusent des cavités profondes. On sçait que des vers établis dans des poutres, peuvent les réduire, & les ont réduites quelquefois à un état où elles n'étoient plus capables de soutenir le poids des planchers;

mais on ne se seroit pas avisé de craindre que des murs de pierre de taille eussent pû être détruits & renversés, parce qu'ils auroient été trop rongés par des insectes. Les insectes qu'on a cru capables d'altérer les murs, sont de ceux dont nous devons parler ici, ce sont des especes de teignes. Mais avant que d'examiner si leurs dents sont redoutables aux pierres de nos murs, nous croyons devoir rapporter tout au long l'extrait de la lettre où il est fait mention d'eux. Je ne sçache pas qu'on ait rien écrit depuis sur ces insectes, qui méritoient assurément d'être observés.

» J'ai remarqué il y a long-temps, (c'est M. de la Voye
 » qui parle) comme plusieurs autres, que les pierres des an-
 » ciens bâtimens, par succession de temps, étoient devenuës
 » toutes creusées & pleines d'une grande quantité de tran-
 » chées diversement contournées. J'avois vû aussi des pierres
 » assés récentes, pleines de petits trous & de petites traces, ou
 » toutes vermouluës comme du bois, mais je ne m'étois pas
 » pû imaginer que ces tranchées & ces trous eussent été
 » faits par des vers qui mangeassent les pierres, jusqu'à ce
 » que M. de Laffon, dont le mérite vous est connu, m'eût
 » assuré qu'il en avoit vû de toutes mangées, pleines de
 » vers qui pouvoient causer cet effet. Ayant aussi-tôt fait
 » réflexion sur ce que vous m'écrivites dans votre lettre du
 » 13. Mars 1666. touchant les vers luisans qui se rencon-
 » trent dans les huîtres, que dans les cabinets des curieux
 » on voyoit des branches de corail toutes mangées de vers,
 » & les plus beaux coquillages percés comme du bois ver-
 » moulu, ce que M. de Montmort premier Maître des Re-
 » quêtes a eu la bonté depuis de me faire voir dans son ca-
 » binet rempli de toutes sortes de pierres rares & curieuses;
 » ayant aussi observé que les écailles d'huîtres étoient toutes
 » percées de vers de différentes especes, je ne m'étonnai
 » plus que les pierres qui sont moins dures que le corail, les

écailles & les coquillages en fussent aussi mangés; mais «
pour revenir à l'expérience, je vais vous faire un rapport «
exact de ce que j'ai moi-même observé. «

Dans une grande muraille de pierre de taille fort an- «
cienne de l'Abbaye des Benedictins de Caën, située en- «
viron au midi, il y a de ces pierres si mangées de vers, «
que l'on peut couler la main dans la plus grande partie «
des cavités & des tranchées qui sont diversément contour- «
nées, comme les pierres que j'ai vû travailler avec tant «
d'artifice au Louvre. Ces creux sont pleins de quantité «
de ces vers vivans, de leurs excréments & de la poussière de «
la pierre qu'ils mangent. Entre plusieurs de ces cavités il «
ne reste que des feuilles de pierre assés minces qui les sé- «
parent. J'ai pris de ces vers vivans que j'ai trouvés dans la «
pierre qui en avoit été mangée, & je les ai enfermés dans «
une boîte avec plusieurs morceaux de la même pierre, pen- «
dant l'espace de plus de huit jours; j'ai ouvert la boîte, & la «
pierre m'a paru assés sensiblement mangée pour n'en pou- «
voir douter: je vous envoie la boîte & les pierres dedans, «
avec les vers vivans; & pour satisfaire à la curiosité que «
vous avez d'en vouloir apprendre toutes les particularités, «
je vous écris ce que j'ai remarqué de leurs parties avec le «
microscope & sans le microscope. «

Ces vers sont renfermés dans une coque qui est grisâtre, «
& grosse comme un grain d'orge, plus pointuë d'un côté «
que de l'autre, à peu-près comme une chauffe d'hypocras: «
j'ai vû par le moyen d'un excellent microscope, qu'elle «
est toute parsemée de petites pierres & de petits œufs «
verdâtres; qu'il y a dans l'extrémité la plus pointuë un «
petit trou par où ces vers jettent leurs excréments; & que «
dans l'autre extrémité, il y en a un plus grand par où ces «
vers passent leur tête, & s'attachent à la pierre qu'ils ron- «
gent; ils ne sont pas si renfermés dans leurs coques, qu'ils «

» n'en sortent quelquefois; ils sont tout noirs, longs de près
 » de deux lignes & larges de trois quarts de lignes; leur corps
 » est divisé en plusieurs replis, & ils ont proche de la tête
 » trois pieds de chaque côté, qui n'ont que deux jointures, ils
 » ressemblent à ceux d'un pou. Quand ils marchent, le reste
 » de leur corps est ordinairement en l'air, la gueule contre
 » la pierre; leur tête est fort grosse, un peu plate & unie,
 » de couleur d'écaïlle de tortuë brune avec quelques petits
 » points blancs; la gueule est grande, où l'on voit quatre
 » espèces de mentibules en croix, qu'ils remuent continuel-
 » lement, & qu'ils ouvrent & ferment comme un compas
 » qui auroit quatre branches; les mentibules des deux côtés
 » de la gueule sont toutes noires, l'inférieure & la supé-
 » rieure sont grisâtres, entremêlées de rouge pâle; la men-
 » tibule inférieure a une longue pointe, semblable à l'éguil-
 » lon d'une mouche à miel, excepté qu'elle n'a aucuns pe-
 » tits arrêts, mais qu'elle est uniforme; ils tirent les fils de
 » leur gueule avec les quatre pieds de devant, & se servent
 » de cette pointe pour les arranger, & pour faire leurs cones.
 » Ils ont des yeux fort noirs & ronds qui paroissent bien
 » plus gros qu'une tête d'épingle, il y en a cinq de chaque
 » côté de la tête, disposés comme dans la figure ».

M. de la Voye parle ensuite de petites bêtes grosses
 comme les mittes du fromage, qui mangent, à ce qu'il
 croit, le mortier; après quoi il adjoûte qu'il a vû d'autres
 murailles que celles de l'Abbaye de Caën, & de même
 fort anciennes, comme sont celles du Temple, toutes
 mangées; mais où il n'a pû trouver ni vers ni petites
 bêtes. Nous ne nous arrêterons point à ce que M. de la
 Voye rapporte à la fin de la même lettre, sur la foi d'un
 ami qu'il ne nomme point, touchant un verre rongé par
 des insectes; il faudroit d'autres preuves que celles que son
 ami lui en avoit données, pour établir qu'il y a des insectes

dont les dents sont assés dures pour ronger le verre, & qui ont des estomacs où il se peut dissoudre.

Il n'est pas même aussi sûr que M. de la Voye l'a cru, que les vers des murs mangent les pierres, ni même qu'ils les creusent considérablement, ni peut-être sensiblement. Ce qu'il y a de bien certain, c'est que ce sont des teignes qui sont logées dans des fourreaux dont la figure ressemble assés à celle d'une chauffe d'hypocras*, à laquelle M. de la Voye l'a très-bien comparée; cette espece de chauffe est courbée & ouverte par les deux bouts. Le contour de l'ouverture du gros bout*, de celui par où l'insecte fait sortir sa tête & ses jambes, est un oval formé par une coupe oblique à l'axe de cette espece de cone, où le contour de l'ouverture est tel que lorsqu'il est appliqué sur la pierre, le fourreau se trouve incliné sur cette pierre sous un angle moindre qu'un droit, & souvent d'environ 45 degrés. Le fourreau est de soye, & recouvert extérieurement d'une infinité de petits grains de pierre; d'où il est certain au moins que ces teignes rongent un peu les pierres, qu'elles en détachent des grains pour couvrir le dessus de leurs fourreaux qui sont des habillemens assés singuliers, puisqu'ils sont en quelque sorte des habits de pierre doublés de soye. Ces teignes sont cependant si petites, & la couche de grains qui couvre leurs fourreaux, est si mince, qu'il n'y a pas apparence qu'elles fissent grand tort à un mur, quand elles y prendroient pendant plusieurs siècles de suite, de quoi couvrir leurs habits. Il seroit à souhaiter que les effets que produit la gelée sur les pierres que la pluye a imbibées, ne fussent pas plus considérables; les couches, les feuilles de pierre que quelques jours d'une forte gelée détachent d'une grande pierre, fourniroient de quoi se vêtir à bien des millions de nos teignes. Quand on demeure à Paris, il n'y a pas un endroit plus commode pour les trouver que le

* Pl. 15. fig.
1. 116.

* Fig. 2 &
3.

petit mur de la terrasse des Thuileries, qui est du côté du Manège; je parle de ce mur tout du long duquel des jasmins sont plantés: j'ai observé depuis plus de vingt ans qu'il est très-peuplé de ces insectes, & je n'ai point observé qu'ils l'ayent aucunement dégradé.

Le vrai est aussi que j'aurai peine à croire que ces teignes rongent la pierre pour s'en nourrir, jusqu'à ce qu'on en ait des preuves plus convaincantes que celles qui nous ont été données; il est plus naturel, plus conforme à l'ordre ordinaire, de penser qu'elles vivent de très-petites mouffes, & de lichens qui croissent sur les murs, comme nous avons vu ailleurs* que des chenilles beaucoup plus grandes que ces teignes, en vivent.

* Tome I.
Mem. XII.
pag. 521.

Il y a plus, j'ai observé des murs dont les pierres étoient très-saines, prodigieusement peuplés de ces sortes de teignes: tel est le mur du parc de Bercy qui est sur le grand chemin de Charenton à Paris. Les pierres de ce mur ne sont liées ensemble que par de la terre qui est couverte de lichens & de mouffe. C'est principalement sur la terre du mur que j'ai observé les teignes dont il s'agit.

M. de la Voye, après avoir tenu de ces teignes dans une boîte pendant huit ou neuf jours avec des morceaux de pierre, a cru avoir observé, à n'en pouvoir douter, que la pierre avoit été mangée. Pour moi, j'ai mis dans des poudriers de verre de ces teignes en différentes saisons de l'année, j'y en ai mis de tous âges, & avec des morceaux de la pierre sur laquelle elles avoient été trouvées, & je n'ai jamais pu reconnoître que les pierres eussent été diminuées de quelque quantité sensible, quelque nombre de teignes qu'il y eût dans le poudrier. Il y a même une circonstance qui ne permettroit pas de voir qu'elles mangent de la pierre, quand elles en mangeroient, c'est que quand elles sont renfermées dans des poudriers, & de même
apparemment

apparemment dans des boîtes, elles quittent pour la plupart la pierre, elles vont s'attacher contre les parois & contre le couvercle du *poudrier*. Il y a grande apparence que c'est qu'elles ne trouvent pas alors les petites plantes qui croissent sur la surface de la pierre, dans l'état où elles les voudroient, qu'elles sont bientôt trop desséchées pour être de leur goût. D'ailleurs il n'est nullement prouvé que celles des boîtes de M. de la Voie ayent mangé, parce qu'elles y sont restées en vie pendant huit à neuf jours; elles peuvent soutenir un jeûne de cinq à six semaines. Enfin si dans mes *poudriers* ces teignes ont pris quelque chose de la pierre, ou des plantes de dessus la pierre, ç'a été bien peu de chose; j'en ai pourtant eu qui y ont vécu plus de deux mois avec des fragmens de pierre couverts d'un peu de lichen.

Outre ces teignes dont le fourreau est conique & courbé, on en trouve sur les murs une espèce dont le fourreau * est à trois pans presque plats; le pan qui est du côté du ventre * est le plus large des trois, les deux autres sont égaux; l'arrête que ceux-ci forment à leur jonction, est tout du long du dos & arrondie, les deux autres arrêtes, celles des côtés sont de même arrondies. Le bout antérieur qui dans les autres fourreaux est l'endroit où ils ont le plus de diamètre, est dans ces derniers moins gros que le milieu du fourreau; l'ouverture antérieure de ces derniers fourreaux est étroite en comparaison de celle des premiers. D'ailleurs la couleur des uns & des autres est la même, & des matériaux semblables entrent dans leur composition. Les teignes qui portent les fourreaux à pans, sont plus rares que celles qui en portent de coniques; on en rencontre des centaines de celles-ci contre une ou deux de celles-là.

Mais ce n'est pas seulement sur les murs que se tiennent des teignes dont les fourreaux sont en cône un peu recourbé; il y a des teignes dont les fourreaux ont une

* Pl. 15. fig.

7 & 8.

* Fig. 7.

* Pl. 15. fig.
VIII. & IX.

forme qui approche fort de celle des fourreaux des dernières *, sur les tiges & sur les branches des arbres, elles n'en veulent point à leurs feuilles, elles ne se nourrissent même ni ne se vêtissent aux dépens de ces arbres. Elles recouvrent leur habit de petits fragmens arrachés des lichens qui croissent sur l'écorce, & elles vivent apparemment de ces mêmes lichens. La couleur de leur vêtement les rend difficiles à distinguer, elle fait qu'on les confond avec les plantes parasites sur lesquelles elles se fixent. Quand les approches de l'hiver commencent à se faire sentir, elles cherchent les endroits où il s'est fait des crevasses à l'écorce de l'arbre, des endroits où elle s'est un peu détachée du tronc; là elles passent & restent sous l'écorce qui les met à couvert. C'est aussi après avoir enlevé des morceaux d'écorce à des arbres de différentes especes, que j'ai le plus trouvé de ces teignes; j'en ai trouvé beaucoup sous l'écorce de l'arbre que nous appellons à Paris *sycomore*; j'en ai trouvé sous celle des pommiers, sous celle des ormes; & si elles méritoient d'être cherchées avec plus de soin, on en trouveroit sans doute sous les écorces de beaucoup d'autres arbres; mais ces teignes de différens arbres m'ont paru être de même espece, différens arbres peuvent leur fournir les mêmes lichens pour se nourrir & pour couvrir leurs fourreaux. On peut être tenté de croire qu'elles ne diffèrent pas spécifiquement de celles des murs, jusqu'à ce qu'on en ait tiré des unes & des autres hors de leurs fourreaux; celles des murs ont le corps noir ou brun, & celles des arbres l'ont jaune ou d'un blanc verdâtre. On apperçoit aussi entr'elles quelques autres variétés, sur-tout sur les premiers & derniers anneaux; mais au moins on ne peut guères s'empêcher de penser que les teignes des murs vivent des lichens qui y croissent, comme les autres vivent des lichens qui viennent sur les arbres, & qu'on nous a donné les premières

un peu légèrement, pour des mangeuses de pierre.

Au reste, toutes ces teignes *, comme la plupart de celles * Pl. 15. fig. 4 & 5. dont nous avons parlé jusqu'ici, sont des chenilles, & même des chenilles à seize jambes. Je ne suis point étonné que M. de la Voye n'ait pas apperçû les huit jambes membraneuses, quoiqu'il ait observé les teignes des murs au microscope, en homme qui sçait très-bien observer: je ne les leur eusse pas vûes, si je n'avois cru que je devois les voir, & si je ne me fusse obstiné à mettre l'insecte dans les positions les plus favorables pour les découvrir; souvent je ne parvenois à voir que les couronnes complettes de crochets qui les terminent. D'ailleurs M. de la Voye les a très-bien décrites; il a très-bien donné la position de leurs yeux; ce qu'il a appelé leurs *mentibules* des côtés, est ce que nous nommons les dents; & ce qu'il a appelé la mentibule supérieure & la mentibule inférieure, est ce que nous nommons la levre supérieure & la levre inférieure; l'espece d'aiguillon dont il a parlé, qui part de celle-ci, & dont il a cru que l'usage étoit d'arranger les fils de soye dont le fourreau est composé, est la filière d'où le fil de soye sort. M. de la Voye paroît avoir cru que ce fil étoit fourni par la bouche; mais la filière est si près de la bouche, & le fil est si fin, qu'il n'est pas étonnant qu'on se soit mépris sur la partie d'où cette teigne le tire, quand on ignoroit qu'elle est une chenille, & quand on n'a pas eu besoin d'examiner sur de grandes chenilles, comment toutes les chenilles filent.

J'ai voulu mettre de ces teignes des pierres dans la nécessité de se faire des fourreaux neufs; elles tiennent peu dans les leurs; dès qu'on presse entre deux doigts d'une main le bout pointu d'un fourreau, on oblige la teigne à avancer vers le bout évasé, & à sortir en partie par son ouverture; on saisit alors avec deux doigts de l'autre main,

la partie antérieure de la teigne, on n'a qu'à la tirer doucement en avant, & on la met hors de son étui sans lui faire de mal. Le 7. May 1732. je mis ainsi six teignes à nud; cinq de ces six avoient le corps noir ou d'un brun presque noir; le corps de la sixième étoit d'un brun assés clair, elle étoit une des plus petites des six; ce qui me fit soupçonner que cette couleur pouvoit être celle des jeunes teignes; mais sur le champ j'en dépouillai une beaucoup plus petite, qui se trouva avoir le corps très-noir; il y en a donc de brunes & de noires, à moins que les brunes ne soient celles qui ont changé de peau depuis peu. Il m'est arrivé d'en trouver plusieurs fois de brunes. Quoi qu'il en soit, je mis les six teignes auxquelles j'avois enlevé les fourreaux, dans un poudrier où il y avoit des morceaux de pierre blanche, dont des portions de la surface étoient couvertes d'une couche mince de lichen ou de petite mouffe. Toutes ces teignes étoient assés vives & paroissoient se bien porter, une seule pourtant entreprit de se faire un fourreau, dans lequel je la vis logée au bout de 24 heures. Il n'étoit pas pointu par un bout comme le sont ceux qui couvrent les autres teignes, il étoit presque cylindrique*, ou il étoit une assés courte portion d'un cône tronqué. Diverses circonstances ne me permirent pas d'observer cette teigne dans le commencement de son travail, mais je l'observai avant que son ouvrage fût fini; je la vis logée dans son nouveau fourreau, qui en faisoit sortir sa tête, qui tâtoit à droit & à gauche, qui faisoit ensuite entre ses dents le grain de pierre qui lui avoit paru de grosseur convenable; elle le détachoit & le portoit aussitôt au bord de l'ouverture antérieure du fourreau où elle l'arrétoit entre des fils de soye; c'est en répétant plusieurs fois la même manœuvre, qu'elle l'allongeoit peu à peu.

Les fourreaux ordinaires sont d'un gris qui tire sur la

* Pl. 15. fig.
6.

couleur de la cendre, mais le nouveau fourreau étoit couvert de grains jaunâtres; je ne sçais si la teigne, lorsqu'elle le commença, trouva des endroits de la pierre qui avoient cette couleur, ou si, au lieu de grains de pierre, elle employa d'abord de petits morceaux de lichen. M. de la Voie nous parle de petits œufs verdâtres dont il avoit vû au microscope, le dessus des fourreaux tout rempli. Les petits grains qu'il a nommé des œufs, n'étoient probablement que de petits morceaux de mousse que les teignes avoient fait entrer avec les grains de pierre dans la couverture de leurs fourreaux.

Quand ces teignes se préparent à se métamorphoser, elles attachent à demeure les bords du gros bout de leur fourreau contre le corps sur lequel ce bout est posé. Les unes ont ainsi fixé leurs fourreaux contre le couvercle, & les autres contre les parois du poudrier où je les tenois; celles qui ont choisi les parois, m'ont mis en état de voir qu'elles ne se contentent pas de remplir les vuides qui pourroient se trouver entre les bords du tuyau & la surface contre laquelle ils sont appliqués. Elles filent une toile assés épaisse, dont la circonférence est égale à celle du trou qu'elle doit fermer exactement. Dans la campagne & dans les jardins c'est contre les murs mêmes sur lesquels ces teignes ont vécu, qu'elles fixent leurs fourreaux, assés souvent elles les attachent contre les voutes des petites cavités de ces murs.

Chaque teigne se transforme en crisalide dans son logement ordinaire. Les crisalides que j'ai tirées de quelques fourreaux, après les avoir ouverts, étoient très-semblables à celles des chenilles les plus communes. Il doit pourtant se trouver des différences entre les crisalides de différentes teignes de cette espece, par une raison qui sera bientôt expliquée; mais le hazard n'a pas voulu que j'aye observé

190 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
de celles qui étoient propres à me les faire voir.

C'a été vers la fin de Juin que ces insectes ont subi chés moi leur dernière métamorphose. Lorsqu'ils ont pris ou qu'ils achevent de prendre leur nouvelle & dernière forme, ils cherchent à sortir du fourreau dans lequel ils ont vécu jusques-là; & c'est par son bout le plus pointu, par celui par lequel ils jettoient leurs excréments, lorsqu'ils étoient teignes, qu'ils sortent de cette vieille robe. Ils aggrandissent l'ouverture de ce trou, en dehors de laquelle ils conduisent quelquefois plus de la moitié de leur dépouille de crisalide.

La première fois que je voulus voir les insectes dans lesquels ces teignes se transforment, il y a plus de 25 ans, j'en mis un grand nombre dans un poudrier; plusieurs y devinrent de très-petits papillons assez semblables à ceux des teignes ordinaires des laines, mais d'une couleur de bronze doré. Depuis quelques années, j'ai voulu revoir les papillons de ces mêmes teignes, & j'avois besoin de les avoir pour les faire dessiner; mais ces années ont été des années malheureuses aux insectes de ce genre, des années dans lesquelles le nombre des ennemis qu'elles nourrissent de leur propre substance, & dans l'intérieur de leur corps, s'est trop multiplié. Au lieu des papillons qui devoient sortir des fourreaux, il n'en est sorti que des moucherons. Je vis pourtant sortir de quelques fourreaux des insectes auxquels je ne donnai pas grande attention, & qui me parurent être des teignes que quelque cause à moi inconnue, avoit déterminées à quitter leur habitation pour s'en faire une nouvelle. Des observations qui ont été rapportées ci-dessus par rapport aux teignes terrestres qui se couvrent de brins de gramen, me donnèrent lieu de penser que les papillons femelles de ces dernières étoient des papillons sans ailes, & elles m'ont rendu

attentif à examiner si les ailes ne manqueroient pas aussi aux papillons femelles de nos teignes des murs. Cette année aucun papillon ailé de ces teignes n'a encore paru dans mes poudriers; mais j'ai vû tant sur le fond des poudriers, que sur quelques fourreaux, des insectes * semblables à ceux qui regardés grossièrement, m'avoient paru des teignes sorties de leurs fourreaux; & ces insectes, quoique plus semblables au premier coup d'œil à des teignes, qu'à des papillons, étoient de vrais papillons, mais plus privés d'ailes peut-être qu'aucun de ceux dont nous avons parlé. La plus forte loupe n'a pû m'y découvrir même aucun moignon d'ailes; elle m'a pourtant fait voir sur les anneaux de petits corps d'un brun noir qui sont de ces especes d'écailles, de ces poussières de figures régulières que jusqu'ici nous n'avons trouvées qu'aux papillons. Elles donneroient une couleur foncée à cet insecte, si elles ne laissoient pas des espaces entr'elles, & s'il n'y avoit pas de grandes places à la jonction des anneaux, où elles manquent totalement. Ces places où les poussières manquent, sont blancheâtres; de-là vient que l'insecte paroît gris. Son bout postérieur est entouré par une frange* d'écailles jaunâtres, & beaucoup plus longues que celles du dessus du corps, cette frange y forme un tuyau. Ce papillon a six jambes brunes, écailleuses & grandes par rapport à la grandeur du corps; elles tirent leur origine d'auprès de la tête, c'est-à-dire, du corcelet qui a peu d'étenduë. La tête est noire ou brune, & recourbée vers le ventre, elle n'a pas trop l'air d'une tête de papillon; elle porte pourtant deux antennes de mediocre longueur à filets grainés. Le corps est ordinairement courbé en un arc, dont le dos fait la convexité. Ce papillon plus différent à nos yeux des papillons ordinaires, qu'une mouche ne l'est d'un papillon, marche peu; j'en ai vû qui sont resté attachés contre le fourreau dans lequel ils avoient vécu sous la

* Pl. 15. fig.
17, 18 & 19.

* Pl. 15. fig.
18. ff.

forme de teigne, jusqu'à ce qu'ils ayent été près d'expirer. Ils ne naissent comme tant d'autres papillons, que pour faire leurs œufs; ils attendent que des mâles ailés viennent féconder ceux dont leur corps est plein. C'est pour les en

* Fig. 19. a,
b, c.

faire sortir, qu'on leur voit allonger leur derrière * dans certains temps beaucoup plus qu'on ne le croiroit possible. Nous avons dit qu'il est entouré d'une frange de longues écailles. Quelquefois le papillon fait sortir par-delà cette frange une partie charnuë aussi longue que tout le

* Pl. 15. fig.
19. a, b, c.

reste de son corps; elle est composée de trois tuyaux * qui peuvent rentrer les uns dans les autres, & qui tous trois peuvent rentrer presque entièrement dans le corps. L'insecte allonge & raccourcit alternativement cette partie, pour déterminer les œufs à l'enfiler & à sortir par son bout. J'ai avancé l'opération en pressant le ventre de l'insecte; j'ai obligé les œufs à entrer dans le canal destiné à les recevoir. Quelquefois pour n'avoir pas assés ménagé la pression, le ventre a été crevé, & cet accident funeste à l'insecte, a servi à me montrer que son ventre est rempli d'un grand nombre d'œufs; ils sont oblongs, de la figure la plus ordinaire aux œufs, & de couleur jaunâtre. Mais mes papillons sans ailes n'ayant point eu de mâles avec qui ils se soient accouplés, il n'est point né de teignes dans mes poudriers.

Des grains de pierres, ou plus exactement, des grains plus durs que ceux des pierres communes, des grains de sable, entrent pour plus dans la composition des habits de diverses especes de teignes aquatiques, qu'ils n'entrent dans celle des fourreaux des teignes des murs. L'enveloppe extérieure de celles-ci est visiblement soye & pierre, les grains de pierre y sont comme encadrés dans la soye, au lieu que les tuyaux de diverses sortes de teignes aquatiques semblent n'être que de pur sable; à peine peut-on appercevoir les fils qui lient les grains, & la soye qui tapisse leur intérieur.

intérieur. Entre ces fourreaux, les uns ne sont faits que du sable le plus fin *, ou du sable le plus fin mêlé avec de très-petits fragmens de coquillage; d'autres sont faits d'un gros sable, d'une espece de gravier *. Des teignes vêtues d'un fourreau fait de sable médiocrement fin *, m'ont donné une mouche * dont le dessus des ailes supérieures est brun, leur base est arrondie; elle les porte en toit écrasé.

* Pl. 15. fig. 9, 10 & 11.

* Fig. 16.

* Pl. 14. fig. 6. g.

* Pl. 14. fig. 7.

Dans le grand bassin des Tuileries, on trouve beaucoup de teignes, de celles qui sont vêtues d'un sable très-fin; elles se tiennent volontiers dans des trous du mur de ce bassin; elles y sont ammoncelées vers la fin de Juillet & dans le commencement d'Août. Celles-ci * sont parmi les teignes des especes de faucheurs, je veux dire qu'elles ont des jambes extrêmement longues, proportionnellement aux dimensions de leur corps; ce sont celles de la troisième paire sur-tout, qui sont excessivement longues, celles de la seconde paire le sont moins, & celles de la première paire sont courtes en comparaison des autres.

* Pl. 15. fig. 12, 13, 14 & 15.

Une place est dûe parmi les teignes à un insecte que je ne connois pas encore assés, & qui mérite d'être observé. Son fourreau nous apprend que la figure du corps de l'animal est singulière, ou qu'il croît d'une façon singulière. Ce fourreau * est composé de différens tours de spirale; j'en ai compté trois presque complets à quelques-uns; ces tours sont en différens plans comme ceux d'une vis; ils ne s'enveloppent point les uns les autres, mais le diamètre du dernier surpasse le diamètre de celui qui le précède, & le diamètre du second tour est beaucoup plus grand que celui du premier. L'intérieur du fourreau est très-lisse, & même lustré; il est tout de soye blanche. Mais l'extérieur est couvert de grains de pierre de grès, ordinairement de grains très-blancs, &

* Pl. 15. fig. 20, 21 & 22.

quelquefois de grains roux. C'est aussi sur des pierres de grès que se tiennent les teignes qui se font ces tuyaux contournés; elles ont été trouvées par M. Bazin dans un des endroits du Royaume où on taille le plus de ces pierres pour en faire du pavé, auprès de l'hermitage d'Estampes. M. Bazin m'envoya quelques-uns de ces fourreaux dans le mois d'Août, & il m'envoya aussi une petite mouche noire & à quatre ailes, sortie d'un de ceux qu'il avoit gardés. Je trouvai une pareille mouche dans un fourreau que j'ouvris, & dans un autre fourreau je trouvai un ver blanc renfermé dans une coque de foye grisâtre: mais ce ver, qui se transforme apparemment dans la mouche noire, loin d'être l'habitant naturel de la coque, avoit probablement mangé l'insecte par qui elle avoit été faite. Je trouvai dans la même coque une espèce de squelette qui avoit bien l'air d'être celui de la teigne; mais ce squelette étoit si défiguré qu'il ne pût me faire connoître le caractère de l'insecte à qui il avoit appartenu. J'ai cherché moi-même de ces teignes sur les rochers qui sont auprès de l'hermitage dont je viens de parler, j'y ai trouvé plusieurs de leurs fourreaux, mais qui tous étoient vuides; le temps de ma recherche, qui étoit le commencement de Septembre, n'étoit pas celui où ces tuyaux sont habités; j'espère que j'en aurai dans la suite qui seront pris dans une saison plus favorable.

Tous les animaux à coquilles portent & se font des habits de pierre; ils pourroient être mis au rang des teignes, mais ils méritent d'être laissés dans une classe particulière qui est très-étendue & très-bien caractérisée par la nature de leurs fourreaux; aussi ne dirons-nous rien actuellement de la formation des coquilles, que nous avons expliquée il y a long-tems*.

* Mem. de
l'Académie.
1709. pag.
364.

EXPLICATION DES FIGURES
DU CINQUIÈME MÉMOIRE.

P L A N C H E X I.

LA Figure 1, est celle d'une branche d'astragale avec ses feuilles. *t, t*, deux teignes dont le fourreau est à falbalas, attachées sur deux feuilles. *o, o, o, &c.* montrent par des lignes ponctuées, les endroits de différentes feuilles dont le parenchime a été mangé. La ligne ponctuée aboutit au trou par lequel la teigne s'est glissée entre les deux membranes de la feuille.

La figure 2, représente un fourreau à falbalas, beaucoup plus grand que nature. *b*, le bout postérieur du fourreau. *c, d, f*, les rangs de falbalas.

La Figure 3, fait voir le même fourreau de la figure 2, & également grossi, mais dans une position différente. *o*, l'ouverture par laquelle la teigne fait sortir sa tête. *b*, le bout du fourreau. *c, d, f*, les trois rangs de falbalas. On voit en *f*, que les pièces qui composent le falbala de ce rang, sont séparées.

La Figure 4, représente une teigne *t*, grossie à la loupe, & qui est en partie sortie de son fourreau. On n'a laissé à ce fourreau que le falbala *f*, on lui a ôté les falbalas *d, c*, pour mettre à découvert le tuyau contourné en corne *e*; que les falbalas cachent dans les figures 2 & 3. Le corps de ce tuyau est entièrement de soye, & du même blanc à peu-près que ses falbalas.

Les Figures 5 & 6, sont celles d'un petit papillon d'une teigne dont le fourreau est représenté dans la figure 9. II

196 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
est d'un gris qui a du brillant; le côté intérieur des ailes
supérieures est frangé.

La Figure 7, est celle d'une feuille de chêne sur laquelle
est attaché le fourreau *g*, d'une de ces teignes qu'on appelle
ligni-perdes. Ce fourreau est fait de brins de tige de gramen,
posés presque parallèlement les uns aux autres.

La Figure 8, est celle d'une portion de feuille de chêne,
sur laquelle est un fourreau *g*, de même espèce que celui
de la figure 7. Mais on voit dans la figure 8, que la teigne
est en partie hors de son fourreau; elle marche. Le fond
de la couleur de son corps est blancheâtre & rayé transver-
salement de brun.

La Figure 9, est celle d'une feuille de charmille à la-
quelle est encore attaché un tuyau fait de brins de gramen.
L'insecte *t*, est presque entièrement sorti de ce fourreau.
Cet insecte que j'ai souvent pris pour une teigne, étoit le
papillon dans lequel la teigne s'étoit métamorphosée.

La figure 10, fait voir une teigne *t*, qui marche sur une
feuille de chêne. *f*, le fourreau de cette teigne qui est com-
posé de morceaux de feuilles de gramen, arrangés les uns
sur les autres en recouvrement, comme les ardoises des
toits.

La Figure 11, est celle d'un morceau de branche de
genêt *ii*, contre lequel est attaché le fourreau *f*, d'une
teigne; ce fourreau est fait de petits brins de genêt.

P L A N C H E X I I.

La Figure 1, est celle du fourreau d'une teigne
aquatique, qui semble plat par la disposition des feuilles
entre lesquelles il est logé. *t*, la teigne dont la partie
antérieure est hors du fourreau. *p*, marque par une ligne

ponctuée l'ouverture postérieure du fourreau.

La Figure 2, est celle d'un autre fourreau de teigne aquatique. En *z*, est l'ouverture antérieure à laquelle se montre le bout de la tête de l'insecte. *bb*, deux morceaux de bois. *c*, une coquille de limaçon platte & roulée en corne d'ammon. La partie *co*, est faite de brins d'herbes dont elle est toute hérissée.

La Figure 3, fait voir la partie antérieure d'une teigne *z*, dont le fourreau de soye a pour surtout deux morceaux de roseaux. *rs*, un des morceaux de roseau. *xy*, l'autre morceau.

La Figure 4, est encore celle du fourreau d'une teigne, l'extérieur est de roseaux, mais de plusieurs morceaux posés en recouvrement les uns sur les autres.

La Figure 5, est une coupe du fourreau de la figure 2, prise entre *c*, & *o*. Elle montre comment sont disposés autour du tuyau de soye les brins d'herbe dont il est hérissé.

La Figure 6, est celle d'un fourreau fait de coquilles de petits limaçons aquatiques.

La Figure 7, est celle d'un fourreau dont l'extérieur est un assemblage de petites moules.

Les Fig. 8 & 9, représentent deux fourreaux composés d'un assemblage bizarre, de diverses pieces irrégulières, & irrégulièrement placées. Leur ensemble a pourtant quelque air d'un trophée. En *a*, sont les ouvertures antérieures de ces fourreaux, & en *p*, leurs ouvertures postérieures.

La Figure 10, est encore celle d'un fourreau assés bizarrement composé. En *a*, est son ouverture antérieure, & en *p*, son ouverture postérieure.

La Figure 11, est celle d'une teigne tirée hors d'un des fourreaux représentés dans les figures précédentes.

La Figure 12, est celle de la teigne de la figure cy-dessus, grossie à la loupe. *m, M, m*, mammelons charnus qu'elle a sur cet anneau.

La Figure 13, représente, en grand, le bout de la partie postérieure de la teigne, vû de face. *p*, fente dans laquelle est l'anüs. *cc*, deux crochets avec lesquels elle se cramponne contre les parois intérieures de son fourreau.

La Figure 14, est celle d'un fourreau *f*, à chacun des côtés duquel est une petite baguette de bois *bd, eh*.

P L A N C H E X I I I.

La Figure 1, représente en grand, la partie antérieure de la teigne aquatique des figures 11 & 12. pl. 12. Ses jambes antérieures *ii. dd*, les dents ou ferres avec lesquelles elle coupe tout ce qu'elle a à couper soit pour sa nourriture, soit pour la construction de son fourreau. *l, L, l*, les trois levres qui composent la mâchoire inférieure. *f*, base d'une espèce de stilet charnu, qu'on soupçonne être la filière.

La figure 2, est encore celle d'un fourreau autrement construit que les précédents; les brins d'herbe qui en font la dernière couche, sont posés parallèlement à sa longueur *bc*. Du côté de *f*, est le bout postérieur; *f*, est un morceau de feuille. Le bout *g*, est le bout antérieur, & ce bout est actuellement fermé par une espèce de grille, parce que la teigne qui est dans ce fourreau, est supposée en nymphe.

La Figure 3, représente en grand le bout du fourreau de la figure 2, pour mieux montrer la structure de la grille.

La Figure 4, est celle de la nymphe dans laquelle se transforme la teigne des figures 11 & 12 de la planche précédente, vûë de côté. Elle semble avoir un bec en *c*, où il y a deux crochets particuliers aux nymphes des teignes de ce genre.

La figure 5, est celle de la nymphe vûë par dessous & grossie. *c, c*, les deux crochets.

La Figure 6, est encore celle de la nymphe grossie & vûë du côté du dos. *m, m, m*, bouquets de fils charnus qui jouent comme des especes de nageoires.

La Figure 7, est celle du bout de la tête des figures précédentes, extrêmement grossi & vû par dessous. *L*, appendice qui est au bout de la tête. *cc*, les deux crochets. *YY*, les yeux.

La Figure 8, est celle de la mouche papillonnacée, qui étoit cachée sous la forme de la nymphe des figures 4, 5 & 6, vûë par dessus.

La figure 9, montre le dessous de la mouche papillonnacée de la figure 8.

La Figure 10, représente, en grand & vûë de côté, la tête de la mouche papillonnacée. *a, a*, les antennes coupées là. *Y*, un œil. *bb, ee*, quatre parties déliées, ou barbes qui ont des articulations; les deux grandes barbes *bb*, sont en-dessus de la bouche, & les deux plus petites *ee*, en-dessous.

La Figure 11, est celle de la mouche papillonnacée, dont les aîles sont écartées du corps, & toutes quatre visibles en entier.

La Figure 12, est celle d'une mouche venuë d'une espece d'allés petite teigne aquatique, qui fait des fourreaux

200 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
dont l'extérieur paroît couvert d'une bande roulée pl. 147
fig. 8, 9 & 10.

La Figure 13, est encore celle d'une mouche papillon-
niacée, plus petite que celle de la fig. 8, & qui vient aussi
d'une teigne d'une espece plus petite que celle qui se trans-
forme dans la première mouche.

P L A N C H E X I V.

La Figure 1, représente une feuille de chêne sur laquelle
est attaché un des plus grands fourreaux que les teignes
aquatiques que j'ai observées, sçachent se faire. Il a été tiré
d'une mare du bois de Boulogne, qui est environnée de
chênes. *f, g, p*, le fourreau qui est attaché, parce que la
teigne étoit transformée en nymphe. La partie *fg*, est faite
de morceaux de feuilles de chêne roulés en spirale, & la
partie *gp*, de petits brins d'herbe arrangés aussi en spirale.
J'ai vû des fourreaux encore un peu plus grands que celui-
ci, qui étoient en entier de fragmens de feuilles de chêne
roulés.

La Figure 2, est celle de la teigne qui se loge dans des
fourreaux tels que celui de la figure 1. Elle est du même
genre que la teigne des figures 11 & 12. pl. 12. mais d'une
espece différente. *m*, mammelon charnu qu'elle a sur le
corps.

La Figure 3, est celle du devant de la tête de la teigne
de la figure précédente, représenté en grand. *dd*, ses dents.
La raye noire qui borde le contour de la tête, une autre
raye noire concentrique à la précédente, & la tache en
forme d'*i* qui est au milieu de la tête, ne se trouvent point
sur les têtes des teignes des figures 11 & 12. pl. 12.

La Figure 4, est celle de la mouche papillonnacée dans
laquelle

laquelle se transforme la teigne de la figure 2, elle est née chés moi le 21. Juin. Ses ailes supérieures ont un fond gris-blanc, sur lequel sont jettés des points, des ondes, & des taches d'un brun presque noir, avec une variété agréable.

La Figure 5, est celle d'une autre mouche papillonnacée, sur les ailes de laquelle les couleurs ne sont pas mêlées comme sur les ailes de celle de la figure précédente; les ailes sont brunes, & du même brun par tout, excepté dans deux endroits où le brun est plus clair.

La Figure 6, fait voir deux fourreaux de teignes *g* & *r*, attachés contre un morceau de branche de potamogeton. *g*, fourreau fait de grains sablonneux. *r*, fourreau qui semble fait d'un ruban roulé.

La Figure 7, est celle d'une mouche aquatique qui vient d'une teigne dont le fourreau est recouvert de grains de sable, comme l'est le fourreau *g*, de la figure 6.

La Figure 8, montre la partie antérieure d'une teigne qui sort d'un fourreau qui paroît fait d'un petit ruban vert roulé en spirale.

La Figure 9, représente plus en grand, la teigne & le fourreau de la figure 8. Cette figure met en état de voir qu'un grand nombre de petites pieces appliquées les unes contre les autres, forment cette espece de lame qui paroît continuë & roulée.

La Figure 10, est encore celle d'un fourreau fait de pieces disposées en spirale; *a* & *b*, y marquent deux pieces entre lesquelles il reste à remplir un vuide avec de pareilles pieces.

La Figure 11, représente, de grandeur naturelle, un fourreau qui est grossi fig. 12. ces sortes de fourreaux paroissent

avoir été filés en grande partie; on en trouve souvent beaucoup, plus d'une vingtaine d'attachés contre une feuille.

La Figure 13, est celle de la mouche dans laquelle se transforme la teigne qui habite ces tuyaux, grossie à la loupe; & la figure 14, est celle de la même mouche, de grandeur naturelle.

La Figure 15, est celle du ver des fourreaux des fig. 11 & 12, grossie, & la figure 16, est celle de ce ver de grandeur naturelle. Il y a des vers très-semblables à ceux-ci, mais plus grands, qui ne se font point de fourreaux. Ce ver est rouge.

P L A N C H E X V.

La Figure 1, représente un morceau de pierre sur lequel sont attachées plusieurs de ces teignes qui font entrer des grains de pierre dans la composition de leurs fourreaux. *111, &c.* les fourreaux dans lesquels des teignes sont logés.

La Figure 2, représente en grand une teigne qui se montre en dehors de son fourreau, comme elle le fait quand elle marche. *a*, sa tête. *i*, ses jambes écailleuses. *p*, le bout du fourreau où est l'ouverture postérieure.

La Figure 3, fait voir encore en grand, mais renversé, un fourreau d'une teigne des murs. *a*, la teigne. *p*, l'ouverture postérieure.

La Figure 4, est celle d'une teigne des murs, hors de son fourreau.

La Figure 5, est celle de la teigne de la figure 4, grossie à la loupe.

La Figure 6, est celle d'un fourreau presque cylindrique que se construit une teigne que j'avois tirée hors du sien.

Les Figures 7 & 8, sont celles de deux fourreaux à trois pans, d'une espèce de teignes des murs, différente de la précédente.

La Figure VIII & la figure IX, représentent, l'une de grandeur naturelle, & l'autre grossi, un de ces fourreaux qui sont couverts de fragmens de lichen, & dans lesquels sont des teignes qui vivent de petits lichens qui croissent sur les écorces d'arbres de plusieurs espèces différentes. Ces deux fourreaux sont attachés contre deux morceaux d'écorce.

La Figure X, est celle d'une teigne tirée du fourreau de la figure IX, représentée plus grande que nature.

La Figure 9, est celle d'un fourreau de teigne aquatique, couvert de petits grains de sable, ou de menus fragmens de coquilles.

La Figure 10, représente, plus grand que nature, le fourreau de la fig. 9.

La Figure 11, est un fourreau tel que celui de la figure 9, attaché contre un petit brin de bois *b*.

La Figure 12, fait voir en grand, la partie antérieure d'une teigne qui se loge dans les fourreaux de la dernière espèce. *i*, sa première paire de jambes. *ll*, la seconde paire de jambes, & *kk*, la troisième.

La Figure 13, est en grand, celle de la teigne précédente, entièrement hors de son fourreau. *i*, *ll*, *kk*, ses trois paires de jambes. *m*, mammelon charnu.

Les Figures 14 & 15, sont celles des teignes des figures 12 & 13, dans leur grandeur naturelle.

La Figure 16, est celle d'un fourreau qui n'est ouvert que par un bout, & qui est fait de grains d'un gros gravier.

La Figure 17, est celle du papillon femelle, ou du papillon sans ailes de la teigne des murs représentée hors de son fourreau fig. 4 & 5, & dans son fourreau fig. 2 & 3.

La Figure 18, fait voir le papillon de la figure précédente, considérablement grossi. *i*, les trois jambes d'un côté. *ff*, frange de poils qui est au bout de son dernier anneau. *a*, son anus.

Dans la Figure 19, le papillon de la figure 17, est représenté dans l'état où il a allongé sa partie postérieure, où il a fait sortir de son corps le conduit par lequel les œufs doivent passer. Il paroît composé de trois tuyaux *a, b, c*, dont *a*, peut rentrer dans *b*, & *b*, dans *c*. Ce papillon a perdu la frange de poils qui devoit être en *ff*.

Les Figures 20, 21 & 22, sont celles des fourreaux singuliers d'une espece de teignes, qu'on trouve sur les pierres de grès des environs de l'hermitage d'Estampes; chaque fourreau est tourné en spirale. Si le corps de l'insecte remplit ce fourreau, comme il y a lieu de le croire, il doit être contourné comme l'est celui de quelques especes de limaçons aquatiques.



Fig. 1

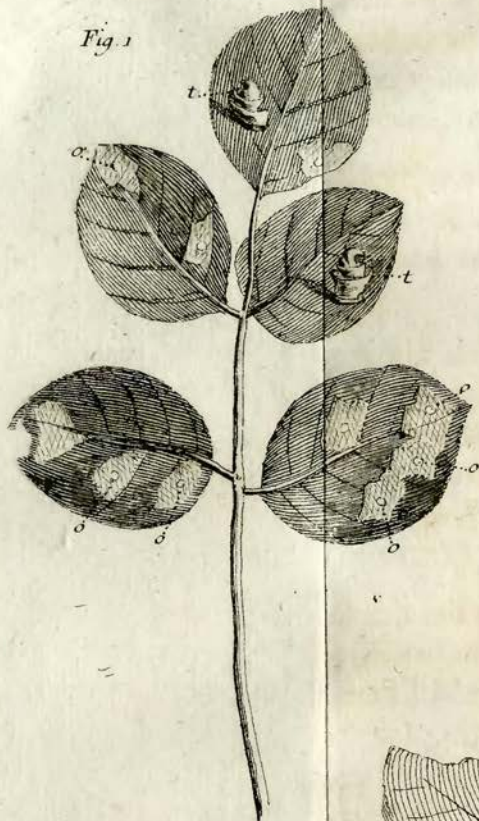


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 4



Fig. 7

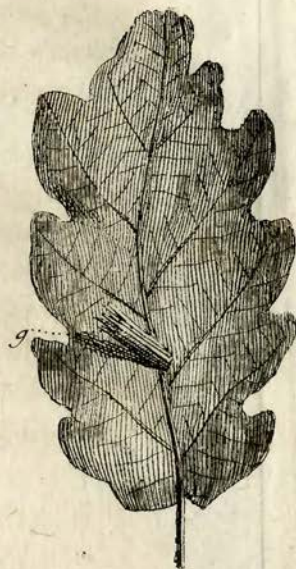


Fig. 8

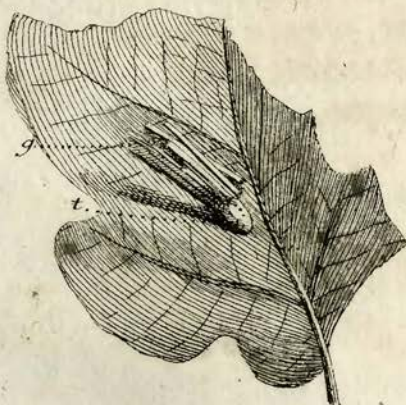


Fig. 10



Fig. 9

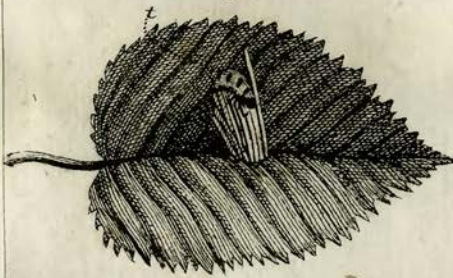


Fig. 11



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 7



Fig. 6



Fig. 5



Fig. 4



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

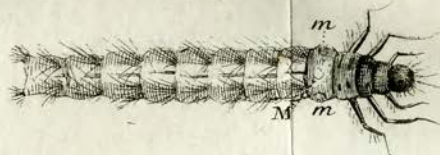


Fig. 13

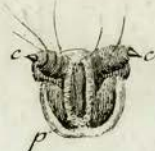


Fig. 14

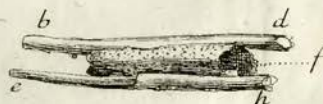


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

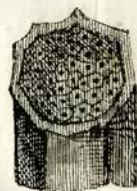


Fig. 7



Fig. 6



Fig. 5



Fig. 4



Fig. 9



Fig. 8



Fig. 10



Fig. 11

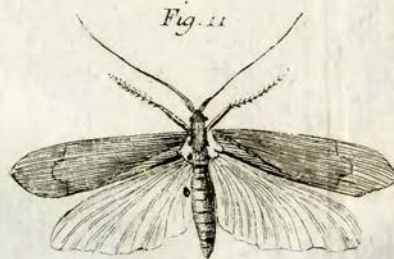


Fig. 13



Fig. 12



Fig. 6



Fig. 4



Fig. 1

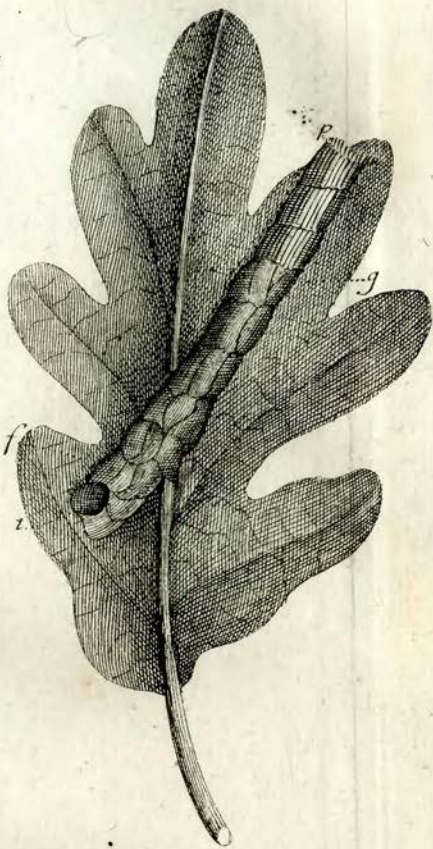


Fig. 5



Fig. 3



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 2



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 16



Fig. 15

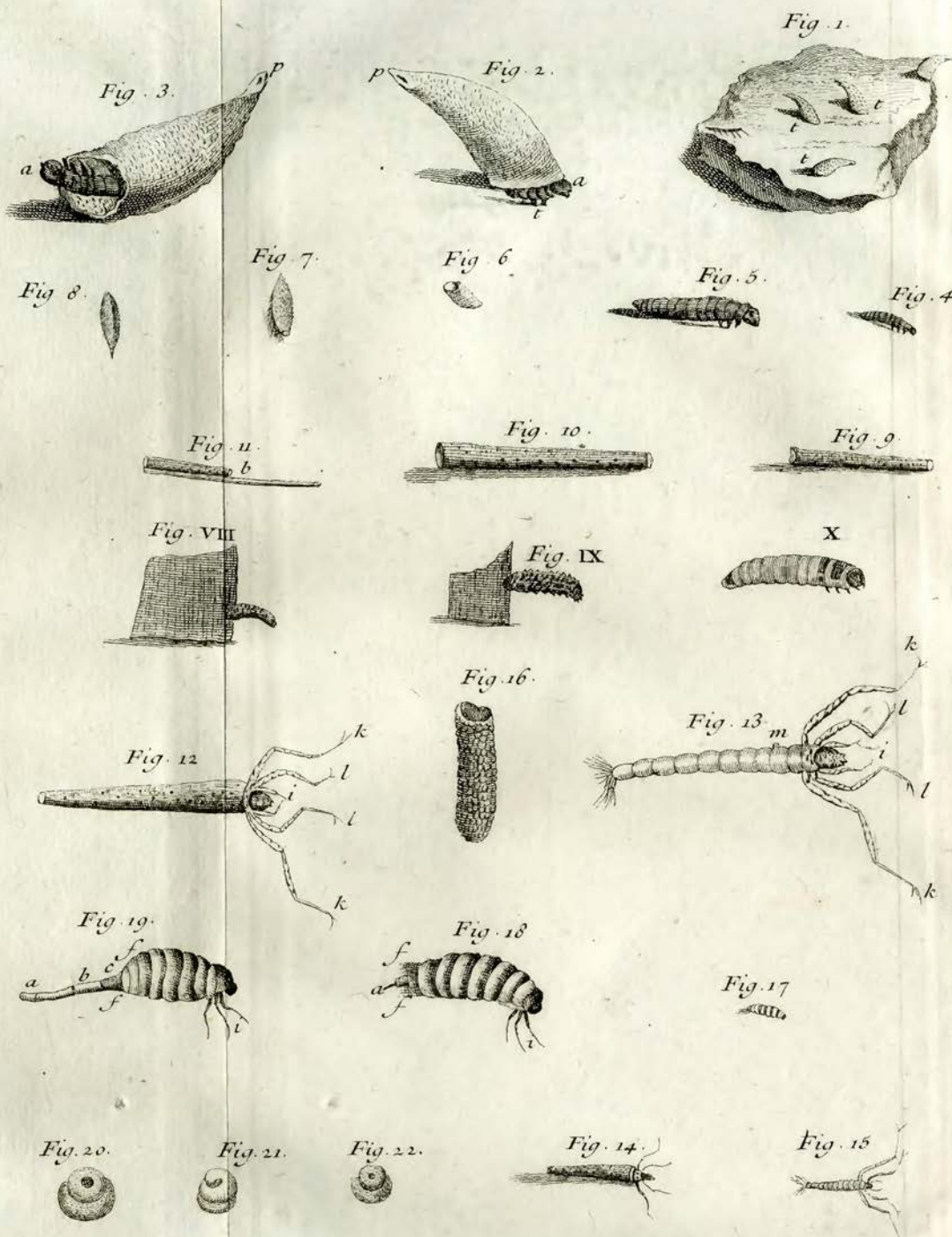


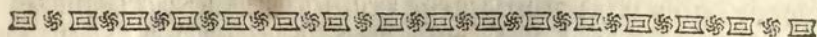
Fig. 14



Fig. 13







SIXIEME MEMOIRE.

DES TEIGNES

QUI SE FONT DES FOURREAUX
DE PURE SOYE.

QUELQUES especes de teignes portent des habits de pure soye. Les modèles sur lesquels elles se les font, sont singuliers, & nous doivent paroître de formes bizarres. Le tuyau dans lequel les unes sont logées, a un de ses bouts contourné en quelque sorte en croffe *, c'est celui qui est occupé par la partie postérieure de l'insecte. J'appelle les teignes qui sont ainsi logées, des teignes à fourreau en croffe. D'autres se tiennent dans un tuyau plus droit, mais dont il ne paroît souvent qu'une portion d'un des bouts, de l'antérieur *. Il est enveloppé dans deux parties égales & semblables *, qui le recouvrent tant par dessus, que par dessous, & qui ne le touchent pas par-tout. Cette enveloppe est une espece de manteau, sous lequel est caché le tuyau qui est le vrai habit, ou pour ainsi dire, la chemise de la teigne. Ce manteau est un peu convexe du côté du dos *, & un peu concave du côté du ventre *, & renflé sur les côtés. Il est composé de deux pieces qui ont quelque ressemblance avec une des pieces des coquilles bivalves, ou à deux battans. Le tuyau est contenu entre ces deux pieces, il n'y a que son bout antérieur * qui ne soit pas renfermé entr'elles. J'appelle des teignes à fourreau à manteau, celles dont le fourreau a cette espece de couverture.

* Pl. 16. fig. 1, 2, & 3. ca

* Fig. 7 & 8. a. * m, m.

* d.

* u.

* a.

Le chêne fournit plus de teignes de l'une & de l'autre

espece, qu'aucun arbre que je connoisse; elles rongent *ses* feuilles, comme les chenilles les rongent, c'est-à-dire, qu'elles ne se contentent pas de les percer & de les sucer comme font tant d'autres teignes. On en trouve aussi sur diverses especes de merisiers, ou de cerisiers sauvages. Celles de ces derniers arbres sont en crosse, elles peuvent être une espece différente de l'espece en crosse qui vit sur le chêne, mais qui n'offre aucune différence remarquable que celle de la couleur du fourreau. Les fourreaux de celles du cerisier sont presque noirs, & quelquefois même d'un assés beau noir. Les fourreaux de celles du chêne sont d'un brun qui tire assés souvent sur la couleur de marron, ou sur celle des feuilles séchées.

La première année que je vis des teignes soit en crosse, soit en manteau, je ne pus parvenir à découvrir la nature de la matière dont leurs vêtements sont faits; je n'en eus que d'âgées, paresseuses alors à se faire de nouveaux habits, & peu disposées à me montrer comment elles les travaillent. J'étois porté à croire leurs habits faits de feuilles séchées, mais je ne pouvois y trouver tout ce que je croyois devoir trouver à des habits faits de pareille matière.

La structure du corps du tuyau n'offre rien qui aide à faire voir quelle en est la composition; on distingue seulement des especes de fibres annulaires appliquées les unes contre les autres. Mais le manteau de celles qui en portent, & celui des bouts des fourreaux des autres, qui est recourbé en crosse, montre une structure plus singulière & plus propre à embarrasser, sur-tout si on considère ces parties à la loupe. La vûe seule y apperçoit ensuite suffisamment ce que la loupe a mieux montré; on observe avec plaisir qu'elles semblent faites d'une infinité de petites écailles transparentes, & arrangées à peu-près comme celles des poissons *. Les parties composées de ces petites écailles,

* Pl. 16. fig.
10, 11 & 12.

ont la roideur, & comme je l'ai déjà dit, la couleur d'une feuille sèche; mais du reste elles n'ont rien de semblable à des feuilles, ou à des portions de feuilles, ou à quelques autres parties tirées des plantes.

L'année qui suivit celle où j'avois commencé à observer ces insectes, je m'y pris de meilleure heure; je fus attentif à en chercher sur les grands arbres de cette espèce, qui sont ceux où l'on en trouve le plus, dès que les feuilles parurent se développer. Je portai chés moi les teignes que j'y ramassai, & je les mis dans mon jardin sur des chênes très-petits que j'avois fait lever en motte, & planter dans de grands vases. Là j'étois à portée, chaque fois que je me promenois, de voir ces teignes; elles devoient s'y nourrir sous mes yeux; là elles ne pouvoient manquer de travailler devant moi à leurs vêtements; aussi m'apprirent-elles bientôt qu'elles n'en étoient pas simplement les ouvrières, que de plus elles en fournissoient toute la matière. Les autres teignes dont nous avons parlé dans les Mémoires précédents, lient des matières de différentes espèces avec de la soye pour se faire leurs habits; celles que nous examinons à présent, font les leurs entièrement de soye, comme tant de chenilles font aussi de pure soye les coques où elles se renferment pour se métamorphoser; mais l'étoffe des étuis de nos teignes est bien autrement serrée, que ne l'est celle du commun des coques; d'ailleurs la tiffure en est entièrement différente, sur-tout celle des parties qui sont faites en écailles.

Quand les habits de nos teignes, soit en crosse, soit à manteau, leur deviennent trop courts, ou qu'ils les serrent trop, elles ne les abandonnent pas comme les teignes qui se vêtissent de membranes de feuilles, & comme celles de diverses autres espèces, abandonnent les leurs pour s'en faire de neufs. La matière de ceux de ces dernières ne

leur coûté rien, au lieu que les premières doivent tirer de leur fonds, de leur intérieur, la matière dont elles s'habillent; aussi en sont-elles plus ménagées; elles aggrandissent l'habit qui leur est devenu trop petit. Nous avons vû ailleurs que les teignes des laines & des fourrures en usent aussi de la sorte. Les pratiques de nos ouvriers, même celles qui se ressemblent dans le fond, & qui tendent à de mêmes objets, ont pourtant entr'elles des variétés; tous les ouvriers ne s'y prennent pas de la même manière pour faire des ouvrages assés semblables; il en est de même parmi les insectes. Les teignes des laines & des fourrures fendent de chaque côté successivement les habits qu'elles veulent élargir; pour élargir les leurs, nos teignes en crosse & celles à manteaux ne les fendent que par dessous. Le procédé est en quelque sorte plus simple, & convient mieux à la forme de leurs habits.

Pour voir bien distinctement les pieces que les teignes des étoffes mettent à leurs fourreaux pour les élargir, nous les avons contraint de faire ces pieces d'une laine de couleur différentes de la couleur de la laine dont le reste étoit fait; nous n'avons pas eu besoin ici d'avoir recours à un expédient semblable. Tout le tissu anciennement travaillé par nos teignes à fourreaux soit en crosse soit à manteau, est de couleur brune, & celui qu'elles viennent de faire, est extrêmement blanc. Cette partie du tissu qui est très-blanche, montre l'ordre dans lequel le nouveau travail a été conduit. Comme elles veulent aggrandir de suite leur habit dans toutes ses dimensions, c'est-à-dire, l'allonger & l'élargir, elles commencent par allonger le bout du tuyau qui est du côté de la tête*. Là on voit le dessous de la tête s'appliquer contre le bord d'une portion de la surface intérieure du tuyau, la froter alternativement en sens contraires. Le bord de la partie qui a été ainsi frottée, se reconnoît à sa blancheur,

* Pl. 16. fig.
2 & 3. o. &
fig. 7, 8, 10,
&c. a.

blancheur, & il excède le reste; tous ces mouvemens alternatifs ont produit des fils qui, à mesure qu'ils sortoient de la filière, ont été collés les uns à côté des autres. La teigne continuë de même à coucher des fils au bord de la partie voisine de celle où est le commencement de la nouvelle bande; elle allonge de la sorte successivement tout le contour du bout du tuyau. Mais il est à remarquer que la première bande annulaire qu'elle vient de finir, n'est pas complète, c'est-à-dire, qu'elle reste ouverte, ou plutôt fenduë du côté du ventre *. Bientôt l'insecte aura à fendre du même côté le tuyau anciennement fait, ainsi ce seroit inutilement qu'il fermeroit la partie qu'il vient de travailler.

La première bande que la teigne vient de filer, adjouërroit peu à la longueur du fourreau, & il est des temps où elle l'allonge de plus d'une demi-ligne tout de suite; pour cela, elle attache une seconde bande à la première, une troisième à la seconde, & elle continuë de la sorte jusqu'à ce que son tuyau ait acquis l'augmentation de longueur qu'elle lui veut. Il est encore à remarquer que l'ouverture de la dernière bande est toujours plus évasée que l'ouverture de celle qui la précède; ce sont comme des portions d'entonnoirs de plus grands en plus grands, emboîtées les unes dans les autres. La teigne, en poussant avec la tête la partie qu'elle fabrique, lui fait prendre cet évasement avec d'autant plus de facilité, que, comme nous l'avons déjà dit, ces nouvelles bandes restent fenduës du côté où est ordinairement le ventre. Souvent même alors le contour de l'ouverture n'est pas circulaire, sa coupe est oblique, la partie qui doit être au-dessus de la tête, est plus avancée que le reste; en un mot, ce contour est un oval pareil à celui qui vient d'un cylindre coupé obliquement.

Après cette addition faite à l'ouverture du tuyau, la teigne travaille à l'élargir; elle en fend une petite portion *,

& à chaque bord des parties qu'elle vient de séparer, elle adjoûte successivement de nouvelles bandes, comme elle en a appliqué autour de l'ouverture, jusqu'à ce que toutes ensemble fassent une largeur égale à ce dont le tuyau doit être élargi. Ceci fini, la teigne fend le tuyau plus loin, & ainsi successivement jusqu'à ce qu'elle l'ait élargi dans toute sa longueur.

* Pl. 16. fig.

2 & 3.

* d.

* e.

Supposons que l'habit de notre teigne soit fait en croûte *, à force d'avancer vers le derrière, elle parvient à l'endroit où ce tuyau est contourné *: là il est composé de deux parties égales & semblables, réellement séparées l'une de l'autre, tant du côté du ventre que du côté du dos, mais que leur ressort tient toujours appliquées l'une contre l'autre. Elles laissent pourtant quelquefois à l'origine de leur courbure, une petite ouverture * visible. Dans certains temps cette ouverture devient plus considérable; toutes les fois que la teigne a des excréments à jeter, elle avance à reculons vers cette ouverture, elle l'aggrandit en écartant l'une de l'autre les deux pièces qui sont roulées en croûte; aussi tôt qu'elle a jetté quelques petits grains ronds & noirs, elle retourne en avant, & le ressort des deux pièces en croûte les ramène l'une sur l'autre.

Nous avons déjà dit que ces deux dernières pièces, sont ce qu'il y a de mieux ouvragé dans l'étui de la teigne, elles sont composées d'un grand nombre de petites écailles assez semblables à celles des poissons, à cela près qu'elles ne sont pas autant en recouvrement les unes sur les autres, & que leur matière est de la soye; d'ailleurs leur tissu est si ferré, qu'il imite la corne ou les écailles transparentes. A mesure que la teigne croît, elle élargit chacune de ces pièces recourbées, elle les allonge aussi; mais en les allongeant, elle n'adjoûte rien à la longueur du tuyau, parce qu'elle les fait croître, en suivant le contour de leur courbure, & cette

courbure qui descend d'abord en-dessous de l'étui *, remonte ensuite vers la partie supérieure. L'insecte y travaille par petites portions, & chacune des portions qu'il leur adjointe, est une de ces petites écailles de l'assemblage desquelles les tours sont formés. De nouvelles bandes d'écailles attachées aux anciennes des côtés, élargissent ces pièces, & des écailles adjointes aux anciennes des bouts, font remonter les bouts plus haut. Enfin le tuyau étant par tout suffisamment élargi, la teigne réunit avec des fils les parties qui étoient resté séparées pendant qu'elle les travailloit : alors vêtue plus à son aise, elle augmente la solidité des parties nouvellement fabriquées, elle les enduit bientôt de quelque suc qui les brunit, elle mange quand elle en a besoin, elle croît; & enfin elle recommence à aggrandir son fourreau quand l'augmentation du volume de son corps le demande.

Voilà à quoi se réduit le fond du travail des teignes en crosse; car il y en a qui, tant qu'elles restent teignes, vivent dans un fourreau de cette forme; mais les teignes à manteau * ont plus d'ouvrage à faire. Ce manteau, comme nous l'avons déjà expliqué, est composé de deux grandes pièces *, entre lesquelles l'étui est renfermé. Dans certains temps ces deux pièces sont séparées l'une de l'autre du côté du ventre, mais elles le sont toujours du côté du dos *. Je ne sçais peut-être pas quel est leur véritable usage, elles chargent considérablement la teigne qui a toujours à les traîner; je ne vois pas à quoi elles servent de plus qu'à couvrir le tuyau, qu'à lui servir véritablement d'un manteau, dont elles n'ont besoin que quand elles sont parvenues à un âge avancé, car les fourreaux des jeunes teignes ne l'ont point, ils sont simplement terminés en crosse. Il faut pourtant bien qu'il leur devienne utile, puisqu'elles se donnent la peine de le faire, & qu'il est la plus considérable

* Pl. 16. fig.
2 & 3. c.

* Fig. 6, 7,
8, &c.

* m, m.

* d.

partie de leur ouvrage: c'est aussi celle que j'ai le plus cherché à leur voir exécuter. Quand elles sont jeunes, elles n'ont point du tout de manteau, ou elles en ont un qui couvre simplement le bout postérieur du tuyau; des teignes un peu plus âgées en ont un qui couvre une plus grande portion de ce tuyau: ainsi à mesure qu'elles avancent en âge, elles aggrandissent le manteau; & à la fin il ne laisse à découvert que le contour de l'ouverture antérieure du tuyau des teignes parvenues à leur entier accroissement; & elles y parviennent en six semaines ou deux mois.

Le travail du manteau est plus simple que je ne l'avois imaginé: j'avois peine à comprendre comment l'insecte formoit ces deux grandes pièces qui s'élevent beaucoup au-dessus du tuyau qu'elles renferment, & qu'elles ne touchent que par dessous, & au plus un peu le long des côtés, tant qu'elles ne sont pas entièrement finies. Mais pour prendre une juste idée de la façon dont ces deux pièces sont soutenues, & de celle dont l'insecte les travaille, il suffit presque de sçavoir que j'ai observé que tout étui à manteau a d'abord été un simple étui en crosse. Quand les deux parties qui forment la courbure de la crosse, se sont agrandies & élevées, elles se sont rapprochées de l'ouverture antérieure, elles ont donc en même temps renfermé une portion de la partie postérieure du tuyau. Ces deux parties sont alors le manteau commencé, ou ce petit manteau qui convient aux jeunes teignes; chacune des deux pièces qui le composent, n'est nullement adhérente à la partie du tuyau qu'elle vient envelopper en se recourbant; tant que ces deux pièces n'ont qu'une certaine hauteur, l'insecte peut les élever en sortant par le dessous de l'étui, par la fente qu'il y a faite, quand il a eu besoin de l'élargir. Mais quand ces pièces sont devenues si hautes qu'il auroit peine à y atteindre de-là, il sort par la partie postérieure

du tuyau, il s'introduit entre la surface extérieure de ce tuyau & une des piéces du manteau *. Là est un second * Pl. 16. fig. 11. 1. 2. logement où il peut être à couvert. Après y avoir fait entrer sa tête, il la porte plus loin, & y tire tout son corps. Dès qu'il est entre le tuyau & le manteau, il n'y a plus de difficulté à concevoir comment il va étendre chacune des piéces de ce manteau, il n'a qu'à s'approcher des bords qu'il veut élever ou élargir, & y filer de nouvelles écailles *. * Fig. 10. 2. Quand il y en a filé une ou deux, il rentre dans son tuyau, soit pour se reposer, soit pour aller reprendre de la nourriture, & bientôt il revient continuer son travail.

Comme ces teignes sortent de leur étui quand elles ont à travailler à leur manteau, celles qu'on en a tirées par force ne se font pas une aussi grande affaire d'y rentrer, que se font d'autres teignes de rentrer dans le leur. Je retirai un jour une teigne de son fourreau fait en crosse, & je l'en mis assés près, elle retourna s'y loger, ce que je n'ai jamais vû faire à aucunes teignes soit des laines & des fourrures, soit à vêtemens de membranes de feuilles.

Je ne me suis pas contenté de voir travailler les teignes à manteau & à crosse, à aggrandir leurs fourreaux, j'ai voulu les contraindre à s'en faire de neufs; pour cela, j'en ai retiré de jeunes & d'un moyen âge de ceux dans lesquels elles étoient logées; presque toutes ont commencé l'ouvrage, mais plusieurs ne sont pas venuës à bout de le finir; celles qui y ont le mieux réussi, ont été celles que j'ai posées sur des bouquets de feuilles qui ne faisoient que s'entr'ouvrir. Leur façon ordinaire de travailler, est celle qu'elles suivoient quand je les obligeois de se vêtir à neuf, & il en arrivoit qu'elles étoient quelquefois dans la nécessité de recommencer deux ou trois fois un nouvel étui; enfin elles se trouvoient épuisées de matière soyeuse, avant que d'en avoir pû achever un; ainsi exposées très-

long-temps aux impressions de l'air, elles péroissent. Elles ne font pas leurs fourreaux aussi larges proportionnellement à la grosseur de leur corps, que les autres teignes des feuilles font les leurs, elles ne peuvent s'y retourner que quand ils sont fendus d'un côté. Quand elles se font un nouveau tuyau, elles le tiennent donc fendu tout du long: or mince comme il est alors, le vent qui agite trop fort les feuilles, & mille autres petits accidens le chiffonnent & lui ôtent sa forme, de façon que l'insecte ne peut la lui faire reprendre. Il arrive bien plus aisément de se chiffonner à un fourreau proportionné à la grandeur du corps d'une vieille teigne, qu'à celui qui l'est au corps d'une teigne naissante; aussi dans l'ordre naturel, ce n'est que la teigne naissante qui se fait un habit complet. La vieille teigne pourtant mise dans la nécessité de se vêtir à neuf, a la précaution, dès qu'elle a commencé un étui, d'en coller un des côtés sur une feuille, dans une grande partie de sa longueur, & de lui donner encore d'autres soutiens par le moyen de fils, qui de l'étui commencé vont s'attacher à des feuilles voisines. Malgré ces précautions, rarement l'ouvrage vient à bien, excepté dans la circonstance où la teigne a trouvé une de ces petites feuilles écailleuses qui servent d'enveloppes aux boutons où les feuilles sont renfermées, & lorsqu'elle a ébauché son ouvrage dans une de ces sortes de feuilles. Ces feuilles ont à peu-près la courbure qui convient au tuyau, elles sont fermes, c'est une espèce de moule qui conserve fort bien dans leur arrangement les fils qui ont été appliqués dessus; mais cela n'empêche pas que la teigne ne file un grand nombre de fils en-dehors de l'étui, pour l'assujettir encore mieux. J'ai vû quelquefois des paquets de ces fils du côté de l'ouverture antérieure, qui formoient d'assés grosses masses. Quand le fourreau est avancé, & que l'insecte le croit assés solide pour être

transporté, il coupe tous ces fils qui n'avoient servi que pour le maintenir; on le voit ramasser entre ses pattes ceux qui formoient de gros paquets; il rentre ensuite dans son fourreau, il en frotte l'intérieur avec le dessous de la tête & ses premières pattes, apparemment qu'il y colle contre les parois, les fils qui ci devant servoient de liens, alors ils servent à fortifier le fourreau. Enfin la teigne sépare du reste de la feuille la portion contre laquelle son tuyau a été collé; ses dents en viennent aisément à bout; & elle emporte avec son étui la petite portion de feuille qui lui est adhérente. Par la suite elle recouvre quelquefois cette portion de feuille de fils qui la cachent entièrement; souvent pourtant on la reconnoît sur le fourreau des plus jeunes teignes, elle est extrêmement petite.

Le fourreau est l'ouvrage d'un ou de deux jours au plus; quand il est nouvellement fait, il est tout blanc, comme le sont les allongemens & les élargissûres mises aux anciens; mais au bout de deux ou trois jours, il devient brun: apparemment que l'insecte l'humecte avec quelque liqueur qui le teint, & peut-être qui le fortifie; c'est peut-être une espèce de gomme qui donne de la roideur à ce tissu si mince, qui y produit un effet semblable à celui que produit la gomme arabique sur ces taffetas de France que nous nommons d'Angleterre.

Mais il est à remarquer que le tuyau nouvellement fait, est terminé par ces deux appendices qui lui donnent la figure de croc *; cette forme entroit dans le dessin de l'ouvrage que l'insecte a construit, car la figure propre de l'insecte, & la façon dont il travaille, ne paroissent en rien le nécessiter à la lui donner.

Dans les mois de Juin, Juillet & Août, toutes ces teignes se transforment en petits papillons blancs. Nous en avons fait représenter un de grandeur naturelle *; & un autre plus grand que nature *.

* Pl. 16. fig.
2 & 3.

* Fig. 4.

* Fig. 5.

* Pl. 16. fig.
13.

* Fig. 13. c, e.

* Fig. 15. &
16.

On pourroit appeller fourreaux à cornes *, ou à oreilles, d'autres petits fourreaux de soye brune, dans lesquels se tiennent des teignes d'une autre espece, qui vivent de feuilles de chêne. Le bout postérieur du fourreau est un peu roulé en crosse. Entre celui-ci & l'antérieur il y a de chaque côté deux appendices * à peu de distance l'un de l'autre, qui se terminent chacun par une lame pointuë, & qui saille en-dehors du corps du fourreau, en s'inclinant un peu vers l'ouverture antérieure. Les teignes qui se construisent ces sortes de fourreaux, se sont métamorphosées chés moi, dans le mois d'Août, en un papillon * dont la couleur des ailes est un gris-blanc; sur chacune des supérieures il y a deux rayes qui, de l'origine de l'aile, vont en ligne droite à sa base, elles sont d'un jaunâtre qui tire sur la couleur de bois. Les bases des quatre ailes de ces teignes, & leurs côtés intérieurs sont frangés, comme le sont les mêmes côtés des ailes de la plûpart des papillons des teignes.

EXPLICATION DES FIGURES DU SIXIEME MEMOIRE.

PLANCHE XVI.

LA Figure 1, est celle d'une feuille de chêne, sur laquelle est attaché un de ces fourreaux de teignes que nous avons nommés en crosse.

Les Figures 2 & 3, représentent le fourreau de la figure 1. *d*, le coude où commence la crosse. *c*, le bout de la crosse. *e*, fig. 2. montre une séparation entre les deux lames qui forment la crosse, qui ne paroît pas fig. 3. où ces deux lames sont exactement appliquées l'une contre l'autre.

Il y a des fourreaux dont la croffe est plus contournée qu'elle ne l'est dans ceux des figures 2 & 3; la croffe remonte de *c* en *h*, & couvre la partie postérieure du tuyau.

Les Figures 4 & 5, sont celles du papillon d'une teigne à fourreau en croffe; il est représenté de grandeur naturelle fig. 4, & grossi à la loupe fig. 5.

La figure 6, est celle d'une feuille de chêne sur laquelle se trouvent deux fourreaux de teignes à manteau *m, m*.

Les Figures 7 & 8, nous font voir les fourreaux de la figure 6, grossis à la loupe. *a*, la partie antérieure du tuyau habité par la teigne. *m, m*, les deux pieces qui composent le manteau de l'étui. *e d*, le côté du dos. Dans la fig. 7, les deux moitiés du manteau sont séparées comme elles le sont le plus souvent. On les a plus écartées l'une de l'autre fig. 8. pour mettre la partie supérieure du fourreau plus à découvert.

La Figure 9, représente un fourreau à manteau, renversé, ou vû du côté du dessous, ou du côté du ventre de l'insecte; on a séparé l'une de l'autre, & jetté sur les côtés les deux moitiés *m, m*, du manteau, pour mettre à découvert le tuyau que l'insecte habite. *a*, l'ouverture antérieure du tuyau. *p*, son ouverture postérieure. La manière dont chaque moitié du manteau se joint à la partie postérieure, n'est pas assez exactement représentée ici.

Les Figures 10, 11 & 12, représentent un fourreau à manteau, grossi au microscope, & vû en différens sens. Toutes trois montrent les écailles dont sont faites les deux parties qui composent le manteau.

La Figure 10, fait voir par dessous un fourreau qu'une teigne aggrandit. En *fg*, le tuyau est fendu. La teigne n'a pas encore rejoint les deux parties qu'elle avoit séparées pour les élargir. En *t*, la teigne travaille à allonger une des pieces du fourreau; elle file actuellement une écaille; elle est

218 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
actuellement hors du tuyau, & placée entre ce tuyau & la
partie du manteau, à l'aggrandissement de laquelle elle
travaille.

La Figure 11, fait encore voir par dessous, un fourreau
qu'une teigne aggrandit. Le tuyau est comme le précédent,
fendu dans la partie *afg. 1*, la teigne qui est hors du tuyau,
& occupée à élargir les pieces du manteau.

Le travail de fourreaux de formes si singulières, auroit
mérité d'être expliqué par plus de figures, & il les deman-
doit pour être mis à portée d'être bien entendu, mais
quand j'ai eu de ces teignes à l'ouvrage, je n'ai pas eu un
dessinateur assés à ma disposition.

La Figure 13, est celle d'un de ces fourreaux que je
nomme à oreilles. *cc, ee*, les oreilles du fourreau, vû par
dessus.

La Figure 14, est celle du fourreau de la figure 13, vû
par dessous.

La Figure 15, & la Figure 16, représentent, l'une de
grandeur naturelle, & l'autre plus grand que nature, le
papillon que donne la teigne qui se fait le fourreau des
figures 13 & 14.



Fig. 1

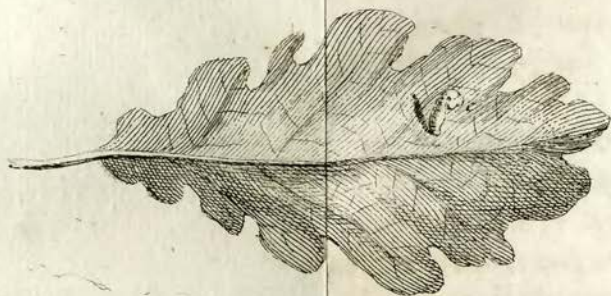


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 16



Fig. 14



Fig. 13



Fig. 15



Fig. 10

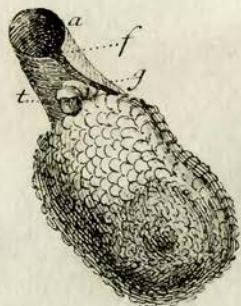
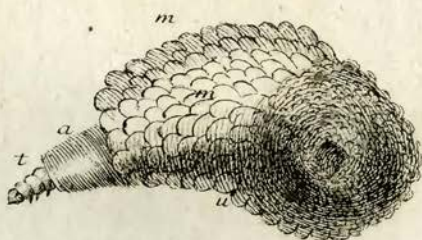
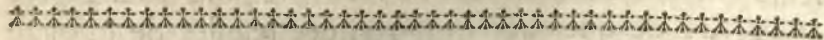


Fig. 11



Fig. 12





S E P T I E M E M E M O I R E .

D E S V E R S O U T E I G N E S

Q U I S E C O U V R E N T

D E L E U R S E X C R E M E N S .

CES Hottentots qui se font des ceintures d'intestins de bœufs & de moutons, qu'ils n'ont point nettoyés, qui roulent de pareils intestins autour de leurs jambes pour s'en faire des especes de bas ou de bottines, sont de vilains hommes, & si dégoûtans, qu'on a peine à soutenir l'idée de leur mal-propreté. Il est bien étrange qu'il y ait des hommes qui se couvrent, & qui même se parent avec de pareilles matieres. Les insectes ont aussi leurs Hottentots, on regardera apparemment comme tels ceux qui ayant besoin de couvrir leur corps, ne le couvrent qu'avec leurs excréments. Ces insectes ne semblent nous pouvoir présenter que des images désagréables. Nos idées du propre & du mal-propre, ne sont pas toujours assés philosophiques, notre imagination est choquée avant que la raison ait eu le temps de se faire entendre. Si les excréments de tous les animaux étoient des parfums, comme le sont ceux de quelques-uns, nous n'aurions, ni n'eussions jamais eu d'aversion pour les excréments. L'usage que nous faisons de ceux des bécasses, prouve assés que notre aversion pour ces sortes de matieres, a été vaincuë dans les cas où elle le devoit être. Si la nature a appris à certains insectes à se faire des especes de robes & de manteaux, des matieres que leur estomac & leurs intestins ont digérées, sans doute que

leurs excréments n'ont rien de rebutant pour eux. Après avoir tiré de quelques matières, des feuilles de quoi se nourrir, après les avoir fait passer par leur corps, le marc de ces mêmes feuilles a encore pour eux un usage utile, il sert à les vêtir. C'est de quoi quelques espèces de vers qui se transforment en scarabés, vont nous donner des exemples.

Pendant une partie du printemps & une partie de l'été, on voit souvent sur les lis les plus communs dans nos jardins, un petit scarabé *, qui, quoiqu'il ne soit que de deux couleurs, est un joli insecte ; presque toute sa partie supérieure, c'est-à-dire, les fourreaux de ses ailes & le dessus de son corcelet sont d'un beau rouge, d'un rouge qui approche du vermillon. Sa tête, ses antennes qui sont à filets grainés, ses jambes, le dessous du corps & du corcelet, sont d'un noir luisant. Ce scarabé est de ceux dont la forme est un peu allongée. Le bout * par lequel le corps se joint au corcelet, est coupé quarrément, & le bout postérieur * est arrondi. Quand on le tient, il fait quelquefois entendre un petit cri produit par le frottement de ses derniers anneaux contre les fourreaux des ailes : plus on presse les fourreaux des ailes contre le corps, & plus le cri est fort.

* Pl. 17. fig. 1.

* Fig. 1 & 2. f.

* p.

* Fig. 4, 5, 6 & 7.

* Fig. 8 & 9.

Autant ce petit animal est joli sous la forme de scarabé ; autant est-il vilain sous celle de ver *. Le ver * par lui-même n'a pourtant qu'un air pesant & lourd, & d'ailleurs il n'est pas plus mal fait que mille autres vers de différens genres. C'est son espèce de vêtement qui le rend informe & hideux. Il se tient sur les lis dont il mange les feuilles, & il est grand mangeur. Souvent sur le même pied de lis il y a un bon nombre de pareils vers ; ils dévorent toutes les feuilles de la plante sur laquelle ils sont ; ils n'en laissent quelquefois que la tige. Sur les feuilles maltraitées, on voit

de petits tas * d'une matière humide, de la couleur & de la consistance des feuilles un peu macérées & broyées. Chacun de ces petits tas a une figure assés irrégulière, mais pourtant arrondie & un peu oblongue. Tout ce qu'on apperçoit alors, c'est la matière qui sert de couverture à chaque ver, & qui le cache presqu'en entier. Si on y regarde pourtant de plus près, on distingue à un des bouts du tas, la tête de l'insecte *; elle est toute noire, & ordinairement occupée à faire agir contre la feuille du lis, les deux dents dont elle est armée. On peut aussi appercevoir de chaque côté & assés près de la tête, trois jambes noires & écailleuses *; elles sont terminées par deux petits crochets que l'insecte cramponne dans la substance de la feuille. Pour l'ordinaire tout le reste du corps est caché; le ventre l'est par la feuille même contre laquelle il est appliqué, & le dessus du corps l'est par la matière dont nous venons de parler. Au reste elle lui est peu adhérente, il est aisé de l'emporter par un frottement assés léger. Lorsqu'on a mis cette teigne à nud *, on la trouve assés semblable à d'autres vers de scarabés de différentes especes. Sa tête est petite par rapport à la grosseur de son corps, le dessus de ce dernier est arrondi; il se termine par deux mammelons membraneux qui aident aux six jambes écailleuses à le porter en avant; sa couleur est d'un jaunâtre mêlé avec du vert brun, d'un jaunâtre qui approche de celui des olives pochetées. Il a pourtant deux plaques noires & luisantes sur le dessus du premier anneau; & de chaque côté on voit une file de points noirs; un de ces points est placé sur chaque anneau sans jambes, & sur le premier & sur le dernier de ceux qui en ont, ce sont les trachées, ou les organes de la respiration.

La peau de ce ver paroît extrêmement délicate, elle a une transparence qui porte à la juger telle, car cette transparence permet d'appercevoir les mouvemens de la plupart des

* Pl. 17. fig. 5. r. & r.

* Fig. 6 &

7.

* Fig. 4. i. & fig. 9.

* Fig. 8 &

9.

parties intérieures. La nature a appris à l'insecte une façon singulière de mettre sa peau tendre à couvert des impressions de l'air extérieur, & de celles des rayons du Soleil; elle lui a appris à la couvrir avec ses propres excréments; elle a tout disposé pour qu'il le pût faire aisément. L'ouverture de l'anus des autres insectes est au bout, ou près du bout du dernier anneau, & ordinairement du côté du ventre; l'anus de notre ver* est un peu plus éloigné du bout postérieur, il est placé à la jonction du pénultième anneau avec le dernier; mais ce que sa position a de plus remarquable, c'est qu'il est du côté du dos. La disposition du rectum, ou de l'intestin qui conduit les excréments à l'anus, & celle des muscles qui servent à les faire sortir, répondent à la fin que la nature s'est proposée, en mettant là cette ouverture. Les excréments qui sortent du corps du commun des insectes, sont poussés en arrière, dans la ligne de leur corps; ceux que la teigne du lis fait sortir*, s'élevent au-dessus du corps, & sont dirigés du côté de la tête. Ils ne sont pourtant pas poussés loin; quand ils sont entièrement hors de l'anus, ils tombent sur la partie du dos qui en est proche; ils y sont retenus par leur viscosité; mais ils n'y sont retenus que foiblement. Sans changer lui-même de place, l'insecte donne à ses anneaux des mouvemens qui peu à peu conduisent les excréments de l'endroit sur lequel ils sont tombés, jusqu'à la tête. On peut imaginer aisément la manière dont il leur prépare successivement des plans inclinés de proche en proche, en gonflant la partie du corps sur laquelle ils sont, & en contractant la partie qui la suit du côté de la tête; que la partie du corps la plus élevée, celle sur laquelle les excréments sont posés, les pousse par une espèce de mouvement vermiculaire, vers la partie la plus basse; on conçoit de même que quand celle-ci a reçu les excréments, elle

* Pl. 17. fig.
10 & 11. a.

* Fig. 11. e.

s'éleve à son tour pour les pouffer sur la partie qui la suit, qui est alors la plus basse. L'insecte fait cela, il fait même plus, il plisse & éleve la partie des anneaux qui précède celle sur laquelle sont les excréments; d'où il est clair que lorsqu'il étend la portion plissée sans l'abaisser, cette partie, en se développant, pouffe les excréments dans l'enfoncement qui leur a été préparé. La figure du dos de l'insecte est par elle-même telle que quand une portion d'excréments a été conduite à une certaine distance de l'anús, elle trouve une pente de-là jusqu'à la tête. Les mouvemens des parties intérieures qui se communiquent à la peau, pourroient faire descendre vers la tête les matières placées dans l'étenduë de cette pente, mais elles ne seroient conduites que peu à peu, & l'insecte les y fait arriver assés vite dans certains temps, & cela au moyen de mouvemens plus considérables, qui sont ceux que nous venons de décrire.

Pour voir distinctement comment tout cela se passe, il faut mettre l'insecte à nud, & après l'avoir posé sur une feuille de lis, jeune & fraîche, l'observer avec une loupe. Bientôt il se met à manger, & peu de temps après qu'il a commencé à manger, on voit son anus se gonfler; il montre des rebords * qu'il ne faisoit pas paroître auparavant. Enfin l'anús s'entr'ouvre, & le bout d'une petite masse d'excréments * en sort: ce que l'insecte jette, est une espee de cylindre dont les deux bouts sont arrondis. Nous avons déjà dit que quand ce grain d'excrément sort, il est dirigé vers la tête; cependant peu après être sorti, il se trouve posé transversalement, ou au moins incliné à la longueur du corps. Les frottemens qu'il essuye, & la manière peu régulière dont il est pouffé, lui donnent cette direction. Il y a des temps où ces grains sont arrangés avec assés d'ordre *, où ils sont placés parallèlement les uns aux autres, & perpendiculairement à la longueur du corps; mais ce n'est

* Pl. 17. fig.

10. a.

* Fig. 11. c.

* Fig. 11. ff.

guères que sur la partie postérieure, & quand l'anüs en a fourni un grand nombre dans un temps court, qu'ils sont si bien arrangés.

L'insecte qui a été mis à nud, a besoin de manger pendant environ deux heures, pour que son anus puisse fournir à différentes reprises la quantité de matière nécessaire pour couvrir tout le dessus du corps. Au bout de deux heures cette couverture est complète, mais elle est mince, elle n'a que l'épaisseur d'un grain d'excrémens; peu à peu elle s'épaissit. La même mécanique qui a conduit les grains jusqu'au près de la tête, les force à se presser les uns contre les autres. Pour faire place aux excrémens qui sortent, il faut que les excrémens qui sont aux environs de la partie postérieure, soient poussés & portés en avant; ils sont mous, ils cèdent à la pression, ils s'applatissent dans un sens & s'élevent dans un autre, dans celui qui rend la couche qui couvre le corps, plus épaisse. Cette couche, la couverture s'épaissit donc peu à peu, & à un tel point, que si on l'enleve dans certains temps de dessus le corps du ver, on juge que le volume de cette couverture est au moins trois fois plus grand que celui de l'insecte même, & qu'elle est d'un poids qui semble devoir le surcharger.

Plus la couverture est épaisse, & plus sa figure est irrégulière, & plus aussi sa couleur brunit. Nous avons dit que les excrémens dont elle est faite, ont la couleur & la consistance de feuilles de lis broyées & macérées; ils ne sont aussi que cela, ils sont d'un jaune verdâtre; mais leur surface supérieure se dessèche peu à peu, & prend des nuances de plus brunes en plus brunes, jusqu'au noir. L'habit devient lourd & plus roide, l'insecte s'en défait apparemment alors; ce qui le prouve, c'est qu'on voit quelquefois des vers de cette espèce, qui sont nuds ou presque nuds; mais ce n'est pas pour rester long-temps en cet état.

Il lui est aisé de se débarrasser d'une trop pesante couverture, soit en entier, soit en partie; il n'a qu'à se placer de manière qu'elle touche & frotte contre quelque partie du lis, & se tirer ensuite en avant; un frottement assés médiocre suffit pour arrêter cette masse, il la retient en arrière. Quand l'insecte conserve long-temps sa couverture, elle déborde quelquefois sa tête; ce qui la déborde, & ce qui couvre les premiers anneaux, est souvent noir & sec, pendant que le reste est humide & verdâtre. Cette partie sèche qui va par-delà la tête, tombe quelquefois par lambeaux.

Si le plan général de mon ouvrage ne demandoit pas que j'y fîsse entrer les insectes qui se présentent assés ordinairement à nos yeux, & qui sont propres à se faire remarquer, j'aurois très-bien pû me dispenser de parler de cette teigne des lis; son histoire a déjà été donnée par M. Lorenzo Patarol, & imprimée en 1713. parmi les Observations de M. Vallisnieri. Elle est écrite d'une manière qui ne permet pas d'espérer de parler mieux de cet insecte, que l'a fait M. Patarol, ni même d'en parler assés bien. Il a répandu sur son histoire les agrémens les plus convenables: & je ne pense point qu'il lui ait donné trop d'étenduë, quoique je me propose de rendre celle que je vais achever, beaucoup plus courte. Quand l'histoire d'un insecte se trouve isolée, on est obligé de s'engager dans des détails & dans des éclaircissmens dans lesquels on est exempt d'entrer quand cette histoire est précédée par d'autres qui lui sont analogues.

Nos petits scarabés * dont le dessus du corps est d'un * Pl. 17. fig. rouge de vermillon, & dont le reste est du plus beau noir, paroissent quelquefois de bonne heure sur les lis. En 1732. j'y en ai vû dès le 8. de Fevrier; ils s'y accouplèrent même dès lors. Le mâle se place sur le corps de la femelle; leur accouplement dure au moins une heure, & peut-être en

dure-t-il plusieurs. Après que l'accouplement est fini, la femelle se promene sur le lis, elle cherche un endroit à son gré pour y déposer ses œufs, & cet endroit est toujours en-dessous de quelque feuille; elle les y arrange les uns auprès des autres *, mais avec peu d'art & de régularité. Chaque œuf sort du corps enduit d'une liqueur propre à le coller sur la feuille contre laquelle il est ensuite appliqué. Si on touche ces œufs, la liqueur gluante dont nous parlons, reste sur les doigts. La femelle en dépose environ huit ou dix les uns auprès des autres; mais je ne crois pas que sa ponte consiste en un seul de ces tas. Les œufs sont oblongs, ce sont des œufs allongés: ceux qui sont récemment pondus, sont rougeâtres, même assés rouges; ils brunissent quand la liqueur visqueuse qui les couvre commence à se dessécher. Au bout de quinze jours on voit les petits vers de ces œufs paroître sur le lis; il semble à M. Patarol qu'on ne peut pas dire que les vers sortent des œufs, qu'il y a apparence que chaque œuf devient un petit ver. Ce qui l'a déterminé à proposer une idée si singulière, mais avec une modeste défiance, c'est que quelques recherches & quelqu'examen qu'il ait fait, il n'a pû parvenir à trouver aucune coque vuide. Sil en étoit de ces vers comme de quelques chenilles dont nous avons parlé ailleurs, qui mangent la coque de leur œuf, on parviendroit difficilement à retrouver les coques. Les coques d'ailleurs peuvent être difficiles à trouver, parce qu'elles sont extrêmement minces; peut-être que les mouvemens que l'insecte se donne pour achever de s'en tirer, les détachent de la feuille & les font tomber. La remarque de M. Patarol mérite néanmoins attention, & doit faire prendre plus de précautions que nous n'en avons pris lui & moi, pour voir s'il y a dans la nature une espece d'œuf qui soit l'insecte même, une espece d'œuf qui tout entier devient

* Pl. 17. fig.
3. 0. 0.

animé. Les œufs peuvent être mis en grand nombre dans de petites boîtes; les petits vers y naîtront, & il sera aisé de s'affûrer s'ils ne laissent point de coques; c'est ce que j'ai regret de n'avoir point fait, & ce que je me promets de faire dans la suite.

Quoi qu'il en soit, dès que les petits vers d'une même nichée sont en état de marcher, ils s'arrangent les uns à côté des autres dans un joli ordre, dans lequel nous avons vû ailleurs * se disposer les petites chenilles de l'espèce appelée la *commune*. Ils ont leur tête sur une même ligne; ils mangent ensemble, & ne mangent que la substance de la feuille du côté sur lequel ils sont placés. A mesure qu'ils croissent, ils s'écartent les uns des autres; & enfin ils se dispersent sur différens endroits de la feuille, & sur différentes feuilles.

Alors le ver attaque tantôt le bout de la feuille, tantôt un de ses bords*; assés souvent il la perce au milieu*, il la mange dans toute son épaisseur. Il y a pourtant des endroits des feuilles de lis si épais, qu'ils peuvent fournir d'une surface à l'autre à plusieurs bouchées, & c'est aussi en hachant à diverses reprises, qu'une portion de chaque épaisseur est mangée.

Au reste, cette teigne se donne peu de mouvement; elle ne marche guères, ou au moins elle ne va en avant que quand la feuille qu'elle a attaquée lui manque, ou que quand il n'en reste aux environs de l'endroit qu'elle ronge, que des parties trop desséchées. Pendant qu'elle mange, elle fait de temps en temps un pas en arrière; & cela parce que sa façon de manger n'est pas d'aller prendre ce qui est devant elle, mais ce qui est vers le dessous de son corps.

Dans quatorze à quinze jours ces vers ont fait leur croît; alors ils ne sont plus aussi couverts de leurs excréments, on en voit d'entièrement nuds, ou de nuds en partie; leur

* Tome II.
Mem. III.
pag. 125.

* Pl. 17. fig.
4.
* Fig. 5.

corps prend une teinte rougeâtre; ils marchent sur le lis, ils ne paroissent plus aussi tranquilles qu'ils l'étoient auparavant; ils sont près du temps de leur métamorphose, c'est en terre qu'elle se doit faire, & c'est pour s'y aller cacher, qu'ils sont en mouvement.

Peu de temps après que les vers sont entrés en terre, ils travaillent à se faire une coque dont l'extérieur est recouvert de grains de cette terre qui les environne. Ils ne vont pas chercher loin la terre dans laquelle ils veulent se cacher; j'ai fait remuer celle qui entouroit les pieds des lis sur lesquels j'avois observé beaucoup de vers qui avoient disparu, & j'ai trouvé les coques qu'ils s'y étoient faites pour se transformer en nymphes. Ces coques sont si bien recouvertes de terre, & de terre raboteuse, qu'on les prend pour de petites masses de terre ordinaire *; elles ne sont guères plus grosses que de petites fèves, ou que de gros pois. Il m'a été aisé d'avoir un grand nombre de pareilles coques, en mettant un grand nombre de vers qui avoient pris tout leur accroissement, dans un poudrier dont le fond étoit couvert de terre; les coques que j'en retirai, m'offrirent une petite singularité. Lorsque je les pressois entre deux doigts, & souvent assés légèrement, seulement autant que j'en avois besoin pour reconnoître si ce que je tenois, étoit une coque, ou simplement une petite masse de terre, la coque me faisoit entendre un petit bruit semblable à celui d'une vessie qu'on oblige à se crever, lorsqu'en comprimant l'air qu'elle renferme, on augmente le ressort de cet air au point que les parois de la vessie ne sçauroient lui résister. Il s'ensuit que les coques au dedans desquelles nos vers se transforment, sont des vessies bien closes & remplies d'un air qui a beaucoup de ressort, puisqu'une petite compression met cet air en état de briser la coque avec bruit.

Si on ne s'arrête pas à l'extérieur de ces coques, si on

* Pl. 17. fig.
12.

les ouvre, on voit que leur intérieur a le poli d'un satin, il est d'un beau blanc qui a quelque chose de luisant & d'argenté. Quelques vers ont attaché les leurs contre les parois des poudriers; la partie* du dehors de celles-ci, qui avoit été appliquée contre le verre, étoit assés deffenduë, elle n'avoit point eu besoin d'être recouverte de terre, & elle ne l'avoit point été; aussi ne le cédoit-elle pas au dedans en blancheur & en poli. En un mot, ces coques ressemblent à celles que des chenilles se font d'une soye fine & lustrée, & qu'elles recouvrent de terre. Loin pourtant que nous soyons dispensés par cette raison d'expliquer comment les vers les construisent, cette même raison nous y engage. Nous devons faire voir qu'une espece d'étoffe qui imite parfaitement celles qui sont faites de soye filée par des chenilles & par des vers, est tout autrement & plus simplement fabriquée. Je n'avois aucunement douté que l'intérieur de la coque de notre teigne des lis, ne fût un assemblage d'une infinité de fils collés les uns auprès des autres, & les uns sur les autres. Tout ce qui m'avoit paru incertain, c'est où étoit situé l'organe qui fournissoit les fils, s'il étoit placé à la partie antérieure, ou à la partie postérieure de l'insecte. Pour m'éclaircir sur ce dernier article, je mis dans un poudrier de verre bien net, dans lequel il n'y avoit point du tout de terre, plusieurs teignes que leur grosseur m'avoit fait juger prêtes à se métamorphoser; je laissai seulement dans le même poudrier quelques fragmens de feuilles de lis. Les teignes s'y défirent de leur vilaine couverture d'excrémens, & après s'être dépouillées, elles parurent chercher des matériaux propres à faire les dehors de leur coque; n'en ayant point trouvé, n'ayant point trouvé de terre, elles furent réduites à n'employer que ce que leur intérieur pouvoit fournir. J'en vis quelques-unes qui étoient en partie logées dans une matière blanche assés

* Pl. 17. fig.
13.

mal arrangée. J'en pris une, je l'observai avec une forte loupe pour voir où étoit sa filière; mais bientôt elle m'apprit que c'étoit inutilement que je lui cherchois cet organe. D'entre ses dents, de sa bouche, je vis sortir une liqueur mousseuse, une espece d'écume assés semblable à celle du savon. La teigne paroissoit cracher; les jets ou les amas de bulles se suivoient; la teigne rendit librement une quantité assés considérable de cette liqueur écumeuse, & lorsqu'elle cessoit d'en jetter, je la déterminois à en faire sortir de nouvelle, en lui pressant le corps. J'eus attention de recevoir la plus grande partie de cette liqueur sur mon ongle; au bout de quelques instants elle s'y dessécha, & je n'eus aucun lieu de douter que l'espece de doublûre ou d'étoffe dont l'intérieur de la coque de nos teignes est tapissé, ne fût faite d'une pareille liqueur qui s'étoit desséchée. Une partie de mon ongle eut un enduit semblable à celui de l'intérieur des coques. Ayant été attentif à examiner plusieurs autres teignes, je vis qu'elles sembloient cracher, & que leur crachat ou bave qui se séchoit promptement, formoit une portion de l'enveloppe qu'elles se vouloient faire. Quand la teigne que je tenois entre les doigts avoit rendu une certaine quantité de liqueur mousseuse, elle jettoit de la liqueur qui ne mouffoit pas. Dans ce dernier état, la liqueur peut être moins propre à être employée, ou au moins elle ne doit pas sécher si vite; mais quand trop de liqueur sort de suite, l'air nécessaire pour la rendre mouffée, ne peut lui être fourni.

Au lieu que les chenilles & différentes especes de vers filent pour se faire des coques, nos teignes du lis & bien d'autres vers dont nous aurons occasion de parler dans la suite, rendent donc une espece de bave qui est moins épaisse que la liqueur dont la soye est faite, & qui lui est analogue. Cette écume étant sèche, forme des feuilles

luisantes & flexibles, & telles qu'elles seroient si elles étoient de soye. Nous avons invité dans le III.^e Mem. du tome I. page 154. à faire des expériences pour parvenir à réduire les gommés résineuxes, & les vernis en feuilles flexibles, propres à être employées aux usages auxquels nous employons nos étoffes de laine & soye; la liqueur dont nos teignes se servent pour doubler leurs fourreaux, doit exciter à ces recherches. Il faut pourtant avouer que la feuille qui tapisse leur coque, n'a pas beaucoup de solidité, mais on peut espérer de parvenir à trouver des liqueurs qui donneroient des feuilles aussi lustrées, aussi flexibles, & plus difficiles à déchirer & à briser.

Pour revenir à l'usage que les teignes des lis font de leur liqueur mousseuse, quand quelqu'une se prépare à sa transformation, elle se loge dans une espèce de boule creuse de terre & faite de grains, collés apparemment par la liqueur. Mais à quoi la liqueur sert sur-tout, c'est à enduire les parois de la cavité; la teigne peut fournir une assez grande quantité de cette liqueur, pour que celle qui est desséchée, forme un enduit soyeux d'une épaisseur sensible. Quand la terre manque à la teigne, quand elle n'a pu faire une cavité dont les parois solides soient propres à recevoir & à soutenir la liqueur mousseuse, il lui est difficile d'employer utilement cette liqueur; la couche mince qui commence à prendre de la consistance, est souvent brisée par les mouvemens que l'insecte se donne, au moins ses mouvemens la chiffonnent. J'ai pourtant vû des teignes qui s'en étoient fait des demi-coques, des coques ouvertes par les deux bouts, comme un manchon; mais je n'en ai point vû qui soient parvenuës à s'en faire une coque parfaite.

Deux ou trois jours après que le ver s'est renfermé dans sa coque, il se métamorphose en une nymphe semblable

pour la disposition de ses parties, à celles des autres scarabés. Enfin environ quinze jours après que l'insecte est entré en terre en forme de ver, si c'est en été, il est en état de se tirer de l'état de nymphe, & de paroître scarabé; il perce sa coque, il en sort, & il sort de terre; il va chercher un pied de lis dont il mange les feuilles.

Les lis ordinaires ne sont pas les seules plantes dont les feuilles soient du goût de nos scarabés & de leurs vers, ils mangent très-bien celles de diverses especes de martagon, celles de la couronne impériale, & peut-être qu'ils s'accoutument des feuilles charnuës de plusieurs autres plantes.

Des plantes dont les feuilles sont moins succulentes que celles des lis, nourrissent des vers de scarabés d'un autre genre que ceux que nous venons d'examiner, & des vers qui de même se couvrent de leurs excréments. J'ai observé de ces vers sur les feuilles de quelques gramens, je ne les y ai pas suivis jusqu'à leur métamorphose; mais j'ai suivi jusqu'à leur dernier terme, des vers * qui vivent sur des feuilles d'avoine & des feuilles d'orge, qui ne m'ont pas paru différens de ceux que j'avois vûs sur celles de gramen. Ces vers sont assez semblables à ceux des lis par leur figure & même par leur couleur; ils ne deviennent pas si grands. Dans certains temps ils ne sont couverts * que d'une matière aussi transparente que l'eau, mais qui a plus de consistance qu'un sirop; quoique vêtus alors, ils semblent nuds, & quoique vers, ils ont déjà l'air de scarabés, parce que le luisant de leur vêtement imite celui des fourreaux des ailes de divers insectes de ce genre. Dans d'autres temps ils sont couverts * d'excréments plus solides, presque secs, noirs & opaques; & alors ils ont un aussi vilain extérieur que celui des teignes des lis. La consistance de leurs excréments varie & produit des différences dans leur habillement.

Ces

* Pl. 17. fig.
14. f. 9.

* f.

* 7.

Ces vers ne mangent que la substance charnuë des feuilles d'orge & d'avoine, ils ne les percent pas de part en part. Sur les feuilles où ils sont *, on voit de longues & étroites bandes dirigées suivant la longueur de la feuille, qui ont un air sec, une couleur jaunâtre; ce sont les endroits qui ont été rongés. * Pl. 17. fig. 14.

C'est dans le mois de May, & jusqu'à la fin de Juin que j'ai vû de ces vers; j'en ai porté chés moi sur des feuilles, dans un temps où celui de leur métamorphose étoit proche: ils sont entrés dans la terre du poudrier dans lequel je les avois renfermés, & ils s'y sont transformés en nymphes. Les scarabés se sont tirés de leurs fourreaux de nymphes les premiers jours d'Aouft, & sont montés sur la surface de la terre.

Le scarabé * de cette teigne de l'avoine & de l'orge est petit; il est de ceux dont le corps est long. Les fourreaux de ses ailes sont d'un beau bleu, le corps est de la même couleur; mais le corcelet est d'un rougeâtre qui tire sur celui d'une gomme arabique haute en couleur; les jambes sont du même rougeâtre, excepté auprès de leurs bouts qui sont presque noirs; ses antennes * sont de celles que j'ai nommées à filets grainés. * Fig. 15. * Fig. 16.

Je ne sçais si les vers de ces scarabés se font en terre des coques semblables à celles des vers du lis. Je voulois connoître leur métamorphose, de crainte de la troubler, je n'ai osé fouiller la terre dans laquelle ils étoient entrés, & quand ils en ont été sortis sous la forme de scarabés, la terre étoit dure; j'ai brisé cette terre, mais je n'y ai point trouvé les coques que j'y cherchois.

Sur les feuilles des artichauts, sur les feuilles de certains chardons qui par leur grandeur & leur consistance se rapprochent le plus de celles des artichauts, on peut aisément observer dans le mois de Juillet, & même plutôt & plus tard,

des vers ou teignes d'une espece très-différente de celles des lis, & de celles de l'orge & de l'avoine, qui comme les précédentes se couvrent de leurs excréments, mais d'une façon qui leur est particulière. Quand l'insecte en est bien

* Pl. 18. fig.
1. a.

couvert, il ne paroît qu'une masse de grains noirs *, c'est-à-dire, qu'on ne voit que cette masse qui cache entièrement son corps. Ce qui est le plus à remarquer ici, c'est que cette masse qui couvre le corps, n'est point portée par les parties qu'elle couvre; quelquefois elle est immédiatement appliquée sur le corps, mais elle le touche sans le charger; quelquefois elle en est à quelque distance & une

* Fig. 1. d.
fig. 3, 5, 6, 7,
& 8.

distance plus ou moins grande *, selon qu'il plaît à l'insecte. En un mot, avec ses excréments il se fait une espece de toit, une espece de parasol qu'il soutient au-dessus de son corps, mais tantôt plus & tantôt moins élevé. Il y a plus, pour l'ordinaire il tient ce toit parallele au plan de son corps *, mais dans différens temps il tient ce toit incliné à ce même plan *, & sous différentes inclinaisons.

* Fig. 2, 3,
5 & 6.

* Fig. 7. &
8.

On entendra bien-tôt comment l'insecte se fait ce toit, & comment il le soutient, quand on aura une idée de la figure & de la position de deux parties qui lui sont particulières. La figure de son corps * est plus platte, & n'est pas si allongée que celle du corps des chenilles & de celui des vers décrits cy-devant; il a moins de diametre de dessus en dessous, qu'il n'en a d'un côté à l'autre; ce qui paroît augmenter celui qui est pris en ce dernier sens, ce

* Fig. 9 &
10.

* Fig. 10.
ccc, &c.

sont des especes d'épines *, ou de piquans disposés tout autour de son corps, sur la ligne qui fait le partage du dessus & du dessous. Je lui en ai compté seize de chaque côté; elles sont paralleles au plan sur lequel l'insecte est posé. A la vûe simple il paroît du travail dans ces épines, & la loupe montre que de deux de leurs côtés partent de plus petites épines inclinées à la tige principale *. Ce ver dans

* Fig. 4.

certain temps est d'un verd clair; dans d'autres d'un verd brun, & dans d'autres il est aussi noir que les excréments qui le couvrent; il a une espece de corcelet, au-dessous duquel est sa tête, très-petite par rapport au volume du corps. Trois paires de jambes le soutiennent; la première est attachée au corcelet, & les deux autres le sont aux anneaux suivans. La plupart des vers de scarabés ont des appendices auprès du derrière qui les aident à marcher, ou ils se pouffent avec le bout de leur derrière comme avec une septième jambe; celui-ci n'a garde de faire cet usage de son derrière, il le tient toujours élevé. C'est auprès de son derrière que sont situées les deux parties * qui méritent le plus d'être connues par rapport à l'usage que cet insecte fait de ses excréments pour se couvrir; ensemble elles composent une espece de fourchette, ou de longue pince ouverte. Chacune des parties que nous voulons faire connoître, est un des fourchons de la fourchette, ou une des branches de la pince; elles sont d'une matière qui semble tenir de la corne, ou comme écailleuses. Leur origine est l'endroit où elles ont le plus de diametre; de-là elles vont en diminuant pour se terminer par une pointe assez fine; elles sont à peu-près paralleles l'une à l'autre; une petite inflexion * qu'elles ont au-dessus de leur origine, fait pour- tant qu'elles se rapprochent vers leurs extrémités. En un mot, ces deux pieces ensemble composent une espece de fourchette à deux longs fourchons & à un court manche, si l'on veut prendre pour le manche de la fourchette la partie charnuë dont partent les deux fourchons, & qui les fait jouer. L'insecte peut donner beaucoup de positions différentes à cette fourchette, il peut tenir les deux fourchons perpendiculaires au plan sur lequel il est, il peut les porter par-delà le derrière, mais les cas où il le fait, sont rares; il les incline ordinairement du côté de la tête *, &

* Pl. 18. fig.
9 & 10. ij.

* Fig. 10.

* Fig. 9 &
10.

il les tient presque toujours paralleles au-dessus de son corps, par-delà le milieu duquel leurs pointes peuvent aller. Qu'on se les représente dans cette position, & on imaginera sans peine que là elles peuvent tenir lieu d'une espee de charpente ou de bâtis propre à soutenir la matière qui doit former un toit au-dessus du corps, sans être portée par le corps.

* Pl. 18. fig.
9 & 10. a.

C'est l'anus qui fournit la matière que la fourchette doit soutenir; il est * à l'extrémité d'un mammelon retourné en en haut, & que l'insecte élève plus ou moins quand il veut. Ce mammelon est précisément entre les deux fourchons; de sorte que lorsqu'il jette des excréments, les fourchons sont placés pour les recevoir, & inclinés de manière qu'ils forment une pente le long de laquelle ils peuvent couler. Quand il s'en amoncele trop près de l'origine de la petite fourche, le mammelon où est l'anus est à portée de les pousser & de les faire aller plus loin; peut-être que les anneaux & les épines qui les bordent, aident encore à faire aller les excréments en avant.

* Fig. 2.

Peu à peu ils s'accumulent & s'empilent sur cette fourchette; ils se collent les uns contre les autres, & alors ils peuvent être poussés par-delà les pointes des fourchons, & être cependant soutenus, parce qu'ils sont collés contre ceux qui sont arrêtés par les fourchons; alors ils forment un toit * capable de couvrir tout le corps de l'insecte. Le plus souvent ce toit est immédiatement au-dessus du corps, il le touche sans le charger; quelquefois il est un peu élevé au-dessus du corps, & y est presque parallele. Enfin dans d'autres temps l'insecte lui fait prendre différentes inclinaisons par rapport au corps, comme nous l'avons déjà dit, il le tient même perpendiculaire au plan du corps. Toutes les différentes positions de cette espee de toit, sont variées comme le sont celles de la fourchette qui le soutient.

Quoique les excréments soit mous encore, soit desséchés, fassent la plus grande partie de cette couverture, la dépouille de l'insecte aide à la fortifier, & lui sert quelque fois de base. Cet insecte, avant que de se métamorphoser, change de peau, & je ne sçais s'il n'en change pas plusieurs fois; mais je sçais que si on examine à la loupe, le dessous de son espece de manteau, on y trouve sa vieille peau, très-reconnoissable par toutes les épines qui y tiennent. La dépouille que cet insecte quitte, est très-complète, les fourchons doivent eux-mêmes se dépouiller. Si le temps où on observe la couverture, n'est pas trop éloigné de celui où s'est fait le changement de peau, les deux fourchons ont encore leurs pointes engagées dans les bales des deux vieux fourchons, qui étoient devenus pour les nouveaux des étuis trop étroits. Lorsque ce ver se défait de la peau qui le serroit trop, après l'avoir obligée de se fendre sur la partie antérieure, il la pousse peu à peu vers son derrière; quand elle y est renduë, il reste à tirer les fourchons de leurs étuis qui tiennent à la vieille enveloppe du corps. Cette vieille enveloppe est alors réduite en un paquet qui doit être ramené du côté de la tête par les mouvemens & frottemens des anneaux, pour que les fourchons soient eux-mêmes entièrement dépouillés, & c'est ce qu'il y a de plus long & peut être de plus difficile dans toute l'opération du dépouillement.

L'insecte subit ses métamorphoses sur une des feuilles de la plante sur laquelle il a vécu, & cela sans s'y faire de coque ni d'enveloppe d'aucune autre espece. Quand il se métamorphose pour la première fois*, il quitte avec sa peau les fourchons* qui jusques-là avoient servi à soutenir sa couverture*; il n'aura plus besoin d'en avoir une telle. Il quitte les épines qui tenoient à sa peau; mais le contour de son corps est hérissé de nouvelles épines qui diffèrent des premières en ce qu'elles sont plus larges à leur base,

* Pl. 18. fig.

12 & 13.

* Fig. 12. *af.*

* Fig. 14.

e, e, & c.

& en ce qu'elles sont plates; ce sont des lames qui se terminent par une pointe fine, & qui de chaque côté sont armées de piquans. Dans ce nouvel état l'insecte a un corcelet * beaucoup plus grand que celui qu'il avoit dans le premier, & ce corcelet se termine par un arc de cercle.

* Fig. 13. Quand on considère alors cet insecte par dessous*, on est plus disposé à le mettre dans la classe des crisalides que dans celle des nymphes, & cela parce que les parties du scarabé qui doivent paroître par la suite, n'y sont pas aussi aisées à reconnoître, qu'elles le sont dans les nymphes des scarabés ordinaires, on ne les distingue que comme on distingue les parties des papillons dans leurs crisalides; ce qui se voit le mieux à la crisalide de notre petit scarabé, ce sont ses deux antennes; on trouve aussi ses jambes, mais elles sont très-effacées. On remarque que le corcelet débordé beaucoup la tête & les parties du corps qui la suivent. L'imagination peut avoir eu trop de part dans la figure que Goëdaert a donnée de cette crisalide, à qui il a cru voir une face humaine surmontée d'une couronne impériale. Je n'y ai rien vû de pareil, mais j'y ai vû en différens temps un peu plus ou un peu moins de taches qui ont pû être disposées dans quelques circonstances, de façon qu'il aura semblé à Goëdaert qu'elles dessinoient les traits d'un visage. La couleur de cette crisalide est presque partout d'un verd pâle, ses antennes sont pourtant brunes: on lui trouve aussi quelques petites taches brunes sur le corcelet, & toutes ses épines sont blanches.

* Fig. 15, 16, 17, 18 & 19. Au bout de douze à quinze jours, le scarabé * se tire de son enveloppe de crisalide; il est de ceux dont nous caractériserons dans la suite la classe par la grandeur du corcelet, & de ceux dont la tête se trouve au-dessous de ce même

* Fig. 18 & corcelet *, comme sous une espee de camail, ou de 19. cc.

chaperon. Quand il vient de naître, les fourreaux de ses ailes & le dessus de son corcelet, sont d'un assés beau verd, mais ce verd jaunit par la suite; le noir est la couleur du reste du corps & des jambes.

Sous la forme de scarabé, cet insecte mange les feuilles de chardon, comme il les mangeoit sous celle de ver; c'est sur les mêmes feuilles qu'il laisse ses œufs; ils sont oblongs; il les arrange les uns auprès des autres, il en forme une petite plaque que j'ai trouvée quelquefois couverte d'excrémens. Au reste, je n'ai remarqué aucunes différences entre ceux de ces insectes qui vivent des feuilles d'artichauts, & ceux qui vivent des feuilles de chardons. Les uns & les autres m'ont paru être de la même espece; j'en ai pourtant observé de différentes grandeurs, j'ai vû souvent des femellesaussi petites que des mâles. Mais tous les individus d'une même espece d'animaux & du même sexe, ne sont pas également grands; & ç'a été quelquefois sur la même plante que j'ai trouvé de ces scarabés de même sexe, qui différoient en grandeur.

EXPLICATION DES FIGURES DU SEPTIEME MEMOIRE.

PLANCHE XVII.

LA Figure 1, est celle du scarabé des lis, de grandeur naturelle, vû par dessus.

La Figure 2, représente le scarabé de la figure 1, grossi à la loupe.

La Figure 3, fait voir le dessous d'une feuille de lis, contre laquelle sont attachés des tas d'œufs *o, o*, du scarabé des figures précédentes. Il y a quelquefois un plus grand nombre de ces tas sur une même feuille, & dont les œufs sont autrement arrangés.

Les Figures 4, 5, 6 & 7, montrent la teigne ou le ver du lis, plus ou moins couvert de ses excréments. Dans la fig. 4, on voit les jambes *i*, de l'insecte, & une partie d'un côté *c*, sur laquelle il n'y a pas encore d'excréments.

Dans la Figure 5, la teigne *t*, est entièrement cachée sous ses excréments; mais dans la même figure la tête de la teigne *r*, n'est pas aussi couverte que celle de l'autre. Les trous *u, u*, marquent les endroits de la feuille qui ont été mangés par les teignes *t* & *r*. La position de la feuille, celle des trous, & celle de chaque teigne, apprennent que ces teignes vont à reculons & vers le bas de la feuille, à mesure qu'elles ont mangé ce qui étoit au-dessus d'elles.

La Figure 6, est encore celle d'une portion de feuille de lis mangée en grande partie par une teigne qui la ronge encore actuellement. Il n'y a ici que la tête *f*, & la partie antérieure du corps de visible; le reste du corps est sur la surface de la feuille opposée à celle qui est en vûë; mais on y voit très-bien comment la teigne attaque la feuille avec ses dents.

La Figure 8, est celle d'une teigne des lis, de grandeur naturelle, mise à nud.

La Figure 9, est celle de la teigne de la fig. 8, grossie. Les petits points noirs qu'on peut remarquer sur le côté de celle-ci, qui est en vûë, sont ses stigmates, ou les bouches de la respiration.

La Figure 10, représente en grand, la partie postérieure de la teigne vûë par dessus. *bb*, un des anneaux. *cc* deux appendices qui sont auprès du derrière, & qui aident l'insecte à marcher; ils lui servent de jambes postérieures. *a*, l'anus qui est posé au-dessus du corps, au lieu que celui de la plupart des autres insectes est posé en-dessous près du ventre.

La Figure 11, représente encore en grand, la partie postérieure

postérieure du corps de la teigne, vûë par dessus, mais qui est couverte d'excrémens. *a*, l'anus. *e*, un grain d'excrément qui sort de l'anus. Chaque grain ou petite masse d'excrément a une figure oblongue. La partie *ff*, est couverte de grains d'excrémens couchés parallèlement les uns aux autres; on les trouve rarement arrangés avec tant de régularité, & ce n'est jamais que sur la partie postérieure; les mouvemens de l'insecte les obligent bientôt à s'incliner différemment, à se coller les uns contre les autres, & même, comme ils sont mous, à se réunir plusieurs ensemble. L'anus *a*, est entouré d'un bourlet charnu qui n'est sensible que dans l'instant où un grain d'excrémens en sort, ou est près d'en sortir.

La Figure 12, est celle d'une coque qu'une teigne des lis s'est faite, & dans laquelle elle s'est renfermée pour se transformer en nymphe: tout ce qui est ici en vûë, est couvert de grains de terre.

La Figure 13, est celle de la coque de la fig. 12, mais vûë du côté qui étoit appliqué contre les parois d'un poudrier. La partie qui les touchoit, est blanche & lisse, & le reste est gris & raboteux. La partie lisse est uniquement faite de cette bave ou liqueur mousseuse dont il est parlé dans ce Mémoire, & qui après s'être desséchée, paroît une étoffe de soye.

La Figure 14, est celle d'une partie d'une feuille d'orge: *q*, & *s*, deux teignes du genre de celles des lis, mais d'une autre espèce, qui sont occupées à ronger le parenchime de cette feuille. *q*, une de ces teignes qui est couverte de ses excrémens. *s*, autre teigne de même espèce, qui semble nuë parce qu'elle n'a sur le corps qu'un enduit d'une liqueur transparente.

La Figure 15, est celle du scarabé dans lequel se transforme la teigne *q* ou *s*, de la fig. 14.

La Figure 16, représente, en grand, une des antennes du scarabé de la figure précédente.

P L A N C H E X V I I I.

La Figure 1, est celle d'une portion de feuille d'artichaut, sur laquelle sont deux de ces teignes ou vers qui se couvrent de leurs excréments. *a*, une de ces teignes qui est entièrement cachée sous une couverture faite de ses excréments. *b*, petite partie de la feuille qui a été rongée par une teigne. *d*, teigne dessinée plus grande que nature, qui tient la couverture faite de ses excréments, presque parallèle à son corps, mais un peu élevée, & comme une espèce de parasol.

La Figure 2, est celle d'une teigne qui est grossie comme la précédente, & dont la couverture est appliquée sur le corps, & ne laisse voir que la tête, les jambes & les épines, dont le contour du corps est hérissé.

La Figure 3, est celle d'une teigne de grandeur naturelle, dont la couverture n'est pas encore assez grande pour cacher tout le corps.

La Figure 4, est celle d'une des épines dont le contour du corps de l'insecte est fraisé, grossie au microscope.

Les Figures 5, 6, 7 & 8, représentent des teignes des artichauts & des chardons, toutes grossies à la loupe, dont les unes sont plus couvertes fig. 5, & les autres moins fig. 6; dont les unes tiennent leur couverture appliquée sur leur corps fig. 5 & 6; & dont les autres la tiennent plus ou moins élevée fig. 7 & 8. La teigne de la fig. 8, tient la sienne hors de son corps, & presque perpendiculaire au plan sur lequel elle est posée.

La Figure 9, fait voir la teigne grossie, & la figure 10; la fait voir beaucoup plus grossie, & dépouillée de sa couverture, & cela pour mettre à découvert les deux pièces

destinées à porter la couverture, & qui sont enchâssées dedans. *fi, fi*, les deux pieces qui ensemble composent la fourchette qui porte les excréments, & sur laquelle ils se desséchent. Chaque piece a en *i*, une inflexion. *a*, l'anus; sa position & sa direction montrent dans ces deux figures, & en *d*, fig. 1, comment les excréments peuvent être poussés sur la fourchette. *kkk*, fig. 10, les jambes. *eee*, quelques-unes des épines.

La Figure 11, est celle de la nymphe ou crisalide du ver des figures précédentes, de grandeur naturelle, & vûe par dessus.

La Figure 12, montre par dessus, & en grand, cette espece de crisalide qui acheve de se tirer de sa dépouille de teigne. *f*, la fourchette qui tient encore à son derrière; la peau est plissée en *d*.

La Figure 13, fait voir par dessous la crisalide qui s'est entièrement tirée de sa dépouille. Les antennes sont ce qu'on y peut le mieux distinguer; mais les jambes sont plus effacées, & leurs contours, quoiqu'ils soient les mêmes que ceux de la plupart des nymphes de scarabés, sont plus difficiles à suivre, & n'auroient pû être exprimés plus distinctement dans cette figure, à moins qu'on ne s'y fût écarté de ce que la nature offre.

La Figure 14, est celle de quelques anneaux de la fig. 12, ou d'anneaux vûs par dessus. Elle est extrêmement grossie, tant pour faire mieux voir la figure des épines plates dont le corps est bordé, que pour faire voir les stigmates qui ont du relief. *ee*, deux des épines. *ffff*, quatre des stigmates.

La Figure 15, est celle du scarabé qui s'est tiré du fourreau de crisalide, représenté de grandeur naturelle, & vû par dessus.

La Figure 16, est celle du même scarabé vû par dessous.

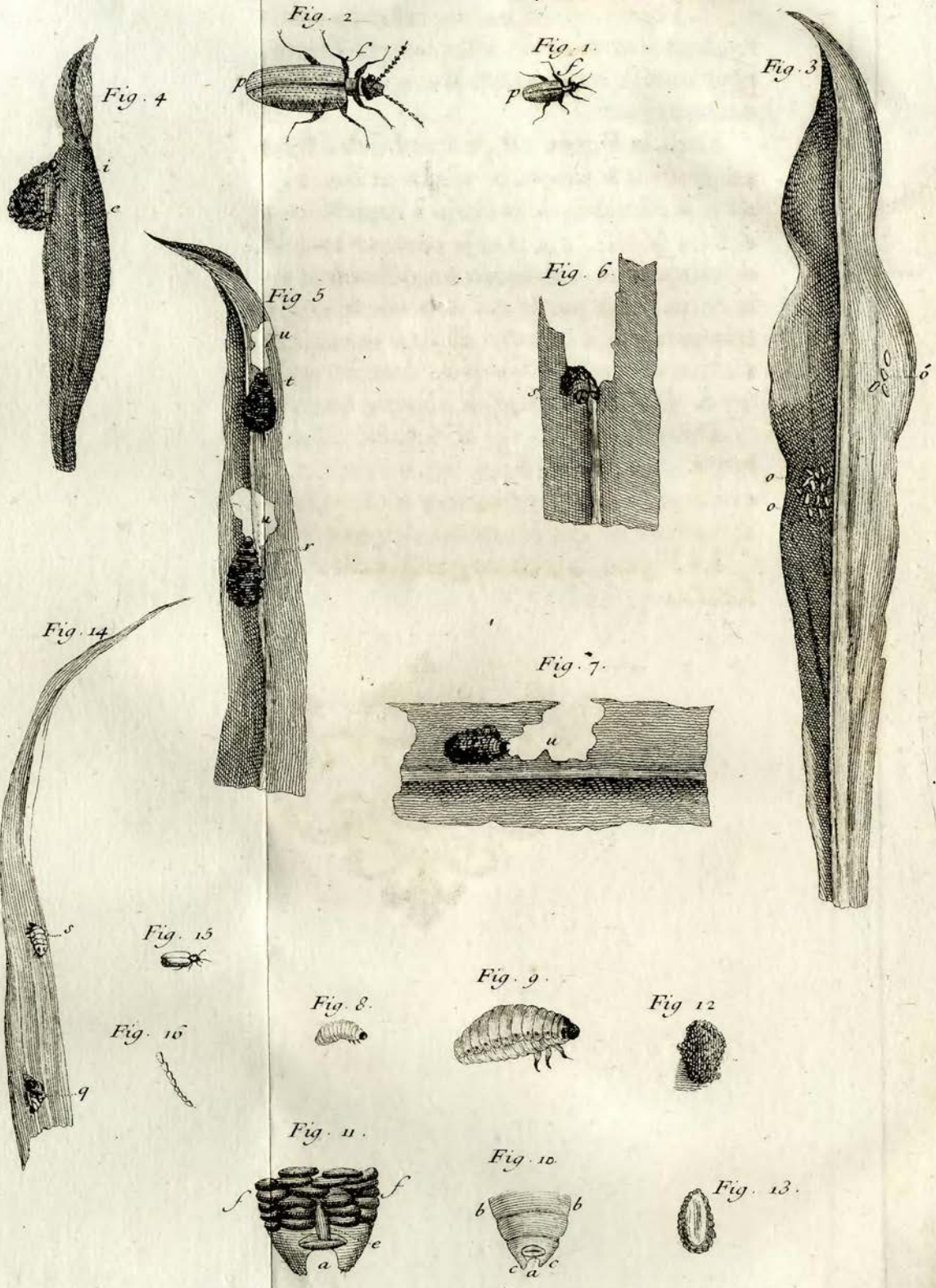
La Figure 17, est encore celle du même scarabé dont les deux fourreaux des ailes ont esté écartés l'un de l'autre, pour mettre à découvert le corps & les ailes qu'ils cachent ordinairement.

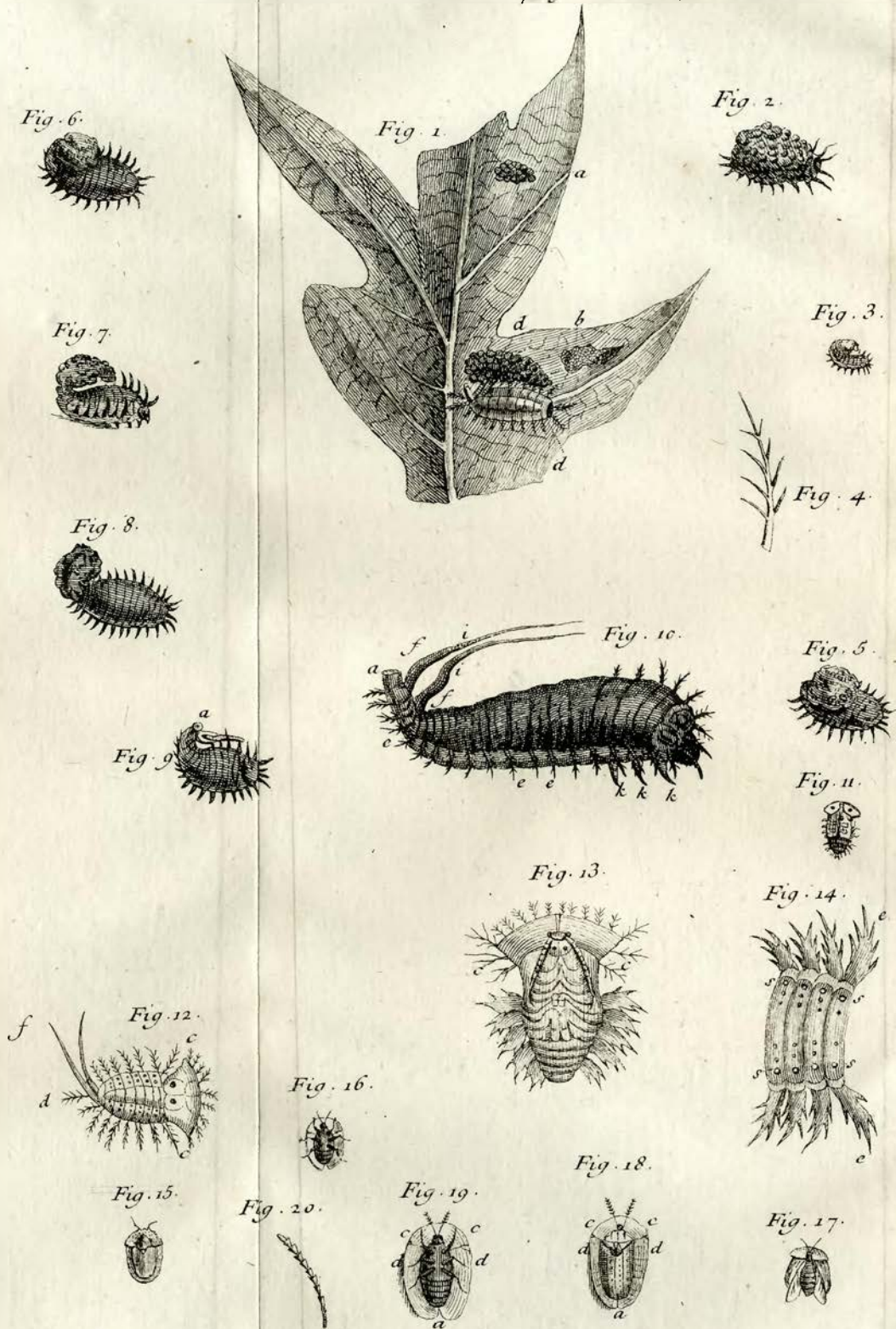
Dans la Figure 18, le scarabé des figures précédentes est grossi à la loupe, & vû par dessus. *cc*, le corcelet qui dans les scarabés de la classe à laquelle celui-ci appartient, couvre la tête. *da, da*, le contour extérieur du fourreau de chaque aile. Ces fourreaux débordent considérablement le corps. Leur partie qui déborde le corps, est jaunâtre & transparente; le corcelet est aussi jaunâtre & transparent; & c'est au travers des bords du corcelet qu'on apperçoit fig. 17 & 18. une portion de chaque antenne.

Dans la Figure 19, le scarabé est encore grossi à la loupe, & vû par dessous. *cc*, le corcelet. *da, da*, contour extérieur de chaque fourreau d'aile. On voit ici combien le contour de ces fourreaux déborde le corps.

La Figure 20, est en grand, celle d'une antenne de ce scarabé.







HUITIEME MEMOIRE.

DES FAUSSES TEIGNES.

Nous avons déjà nommé fausses teignes * les insectes * Mem. 177
 qui, pour se couvrir, se font des fourreaux qu'ils ne Pag. 42.
 transportent point avec eux quand ils marchent. Ceux
 des teignes sont de véritables habits; ceux des fausses tei-
 gnes sont des logemens, des especes de maisons, ou au
 moins des galeries. Nous trouverions nombre d'exemples
 d'insectes qui se font de ces sortes de fourreaux avec des
 grains de sable, & avec des fragmens de coquilles, si nous
 voulions nous arrêter actuellement à considérer les insectes
 de la mer, qui se tiennent soit sur le sable, soit sur les pier-
 res, soit sur divers coquillages. Tels sont une partie de ces
 vers de mer appellés en latin *vermes tubulati*, & en françois
 vers à tuyaux, dont nous avons parlé dans les Mémoires
 de l'Académie de 1711. Mais ces vers sont fort différens
 des chenilles, & des vers qui vivent sur terre; il n'est pas
 aisé de saisir les circonstances qui nous mettroient à por-
 tée de suivre leurs procédés; nous nous bornerons actuel-
 lement à donner l'histoire de quelques especes de fausses
 teignes plus aisées à observer, & dont nous avons plus à
 nous plaindre.

Les abeilles armées d'aiguillons, dont elles sont très-
 disposées à faire usage pour peu qu'on les inquiète,
 rassemblées d'ailleurs dans des ruches où leur nombre
 égale celui des combattans d'une grosse armée, ne sem-
 bleroient pas avoir à craindre de voir leurs industrieux
 ouvrages rongés & détruits par des insectes plus petits
 qu'elles, dont le corps n'est couvert que d'une peau mince

& tendre. Il y a pourtant de tels insectes qui font de furieux ravages dans les gâteaux de cire des ruches. Quand ils s'y sont multipliés au point où ils s'y multiplient quelquefois, ils forcent les mouches à aller chercher une autre habitation; elles ne sçauroient suffire à réparer tous les désordres qu'ils font à la leur.

Ces insectes sont des especes de fausses teignes, singulières sur-tout par la nature de l'aliment qui leur est le plus propre, ou qu'elles cherchent par préférence à tout autre, elles vivent de cire. Des Physiciens, & sur-tout des Physiciens Chimistes seroient peut-être moins surpris de voir un insecte se nourrir de quelque pierre dure, ou même de quelque métal, que de le voir se nourrir de cire. Les matières qui deviennent aliment, doivent être dissoutes & décomposées. Or les Chimistes qui sont parvenus à sçavoir dissoudre & décomposer les pierres & les métaux, ne connoissent point de dissolvant qui décompose la cire; c'est pourtant la cire que digèrent les fausses teignes, dont nous voulons donner l'histoire. Elles ne paroissent aucunement se foucier du miel, qui nous sembleroit beaucoup plus propre à les nourrir; elles n'attaquent point les gâteaux dont les cellules en sont remplies; elles ne s'adressent qu'à ceux dont les cellules n'en ont point, telles que sont les cellules où les meres abeilles font leurs œufs, celles où les petits s'élevent, celles où la matière propre à faire la cire est mise en réserve; & enfin, elles ne rongent les gâteaux dont les cellules sont destinées à recevoir du miel, que quand les abeilles ont mangé celui qu'elles y avoient mis en provision.

Ces ennemies des abeilles ont été conuës de tous ceux qui ont traité de leurs républiques, & des moyens de les conserver & de les multiplier. Virgile les qualifie de *durum tineæ genus*. Aristote liv. 9. ch. 46. avertit que les phalenes, les papillons qui volent le soir à la lumière, sont à craindre

pour les ruches des abeilles; qu'ils leur font funestes de plus d'une façon; qu'ils rongent leur cire, & qu'ils laissent des excréments, d'où naissent certains vers perceurs du bois, *teredines*, qui aiment fort la cire. Nous verrons aussi dans la suite que nos teignes viennent d'une espece de papillon nocturne; mais qu'il n'y a que peu d'especes de phalenes d'où naissent de fausses teignes, & il n'est nullement nécessaire de faire remarquer que ce n'est pas des excréments de ces papillons, qu'elles naissent. Les vers qui percent le bois, les *teredines* ou tarières, ne doivent pas non plus être confondus avec les teignes. Enfin ce ne sont point les papillons nocturnes qui mangent la cire. Mais les observations ne s'étoient pas encore assez multipliées lorsqu'Aristote écrivoit, pour que tout cela eût été démêlé. Columelle n'a pas oublié de parler de ces papillons redoutables aux abeilles.

Je n'ai sçu distinguer encore que deux especes de fausses teignes qui se tiennent dans les ruches des abeilles, & que je nommerai des *fausses teignes de la cire*. Elles sont toutes deux des chenilles de la premiere classe, ou à seize jambes, mais dont les intermédiaires sont courtes & armées de couronnes de crochets completes. Toutes deux * sont rasées, & ont une peau blancheâtre; toutes deux ont la tête brune & écailleuse, & des taches brunes & écailleuses peut-être, sur le premier anneau. L'espece la plus commune, est la plus petite, elle n'est pas aussi grande que le sont les especes de chenilles de médiocre grandeur. L'autre espece * égale en grandeur ces dernières. Non-seulement cette seconde espece est plus longue que l'autre, elle est plus grosse aussi proportionnellement à sa longueur; ses anneaux sont moins entaillés; quoiqu'elle soit vive, elle est bien moins vive que l'autre. Celles de la petite espece ne marchent jamais que très-vite, & lorsqu'on les touche

* Pl. 19. fig. 2 & 11.

* Fig. 2.

* Fig. 11.

dans des temps où elles ne veulent pas marcher, elles font faire à la moitié antérieure de leur corps de très-prompts vibrations en des sens opposés. Elles ne font pas si rases, qu'elles n'ayent quelques grands poils noirs, dispersés fort loin à loin les uns des autres. Les façons de vivre & de travailler des fausses teignes de ces deux espèces, m'ont paru être parfaitement les mêmes; aussi nous nous en tiendrons à décrire les procédés de la plus commune des deux; il suffira de faire connoître ensuite en quoi les papillons de l'une diffèrent de ceux de l'autre.

Ces insectes semblent destinés à passer toute leur vie au milieu des plus grands périls. Ils ont à vivre au milieu d'un petit peuple guerrier & bien armé; c'est à ses dépens qu'ils doivent se nourrir; ils sont obligés de couper, de hacher des ouvrages qu'il fait avec tant de soin & tant d'art; les abeilles ne sont pas d'humeur à se laisser faire tant de mal impunément. C'est néanmoins au milieu d'elles que nos fausses teignes doivent croître, faire leurs coques, & se transformer en papillons. Cependant elles ne sont couvertes que d'une peau tendre: des vêtemens semblent leur être plus nécessaires qu'à aucun insecte que ce soit. Si la nature ne leur a pas appris à se faire des habits portatifs, elle leur a enseigné à se faire des tuyaux cylindriques qui servent à les vêtir & à les loger. Ces tuyaux * sont fixés, ce sont des espèces de galeries; chaque fausse teigne a la sienne, dans laquelle elle se tient constamment; elle l'allonge à mesure qu'elle veut aller en avant, afin de marcher toujours à couvert; aussi lui fait-elle prendre tous les contours des chemins qu'elle veut suivre. Ces contours sont souvent en différens plans: il y a telle de ces galeries, de ces tuyaux, qui a près d'un pied de longueur, mais celles qu'on voit le plus communément, ne sont longues que de cinq à six pouces.

* Pl. 19. fig.
1 & 10. et 11.

Tout l'intérieur du tuyau est un tissu de soye blanche, assés serré & poli; le corps de l'insecte, fût-il plus délicat, n'auroit rien à craindre de ses frottemens. Mais ce tuyau de soye est revêtu extérieurement d'une couche de petits grains de cire, ou d'excrémens quelquefois si pressés les uns contre les autres, qu'ils cachent parfaitement la soye dans laquelle ils sont engagés; le tuyau ne semble fait quelquefois que de ces petits grains*; ils dérobent apparemment les teignes qui habitent l'intérieur du tuyau, aux yeux des mouches, comme ils les dérobent aux nôtres. L'abeille ne sçait pas dans quelle partie de ce tuyau la teigne est logée; apparemment que ces grains ont encore un autre usage plus important, qu'ils sont un rempart presque impénétrable aux aiguillons.

* Pl. 19. fig.
5 & 6.

Il est pourtant étonnant que des mouches qui semblent montrer tant de génie, qui sont hardies & laborieuses, ne détruisent pas tous ces tuyaux, elles qui d'ailleurs paroissent avoir de la force de reste pour en venir à bout; elles hachent le papier des verres des ruches vitrées; quelquefois même elles coupent du bois. Peut-être qu'elles craignent d'embarasser leurs jambes dans la soye des tuyaux, & de ne les en pouvoir dégager, d'y être prises en quelque sorte comme d'autres mouches le sont dans les toiles des araignées.

Ce qui est certain, c'est que nos fausses teignes se conduisent avec beaucoup de circonspection; elles ne sont pas plutôt nées, qu'elles commencent à se faire un tuyau d'un diamètre proportionné à celui de leur corps; elles ne le quittent pas, pour l'ordinaire, pendant leur vie de fausse teigne. A mesure que la nourriture convenable cesse d'être assés à portée de celui des bouts du tuyau vers lequel leur tête est tournée; elles l'allongent. A mesure aussi qu'elles croissent, elles donnent plus de diamètre à la portion qu'elles forment; d'où il suit que la plus ancienne

partie du tuyau ne sçauroit plus être habitée par la fausse teigne qui a un certain âge; la partie qui a été construite la première, n'a presque que la grosseur d'un fil.

Il ne seroit pas possible d'observer dans les ruches mêmes comment nos fausses teignes travaillent; j'ai eu des ruches dont les mouches sont périées pendant l'hiver; j'en ai eu d'autres que les mouches ont abandonnées, mais plus tard, dont j'ai trouvé la plupart des gâteaux de cire tout hachés; ceux qui y étoient resté les plus entiers, étoient pleins de nos insectes; j'ai mis des portions de ces gâteaux dans des boîtes & dans de grands poudriers de verre, où il m'a été aisé d'observer ce qui se passoit.

Pour suivre même encore plus commodément les manœuvres de ces fausses teignes, j'en ai retiré cinq à six de leurs tuyaux, & je les ai posées sur un gâteau de cire bien entier, dans les cellules duquel il n'y avoit point de miel. Quelques-unes ont parcouru le gâteau, allant de cellule en cellule pendant une heure ou deux avant que de se fixer; d'autres se sont fixées dès les premiers instans, elles se sont établies dans la première cellule où elles sont entrées; elles ont commencé par y filer pour se faire un tuyau. La mécanique avec laquelle elles filent, n'a rien de particulier; leur filière, comme celle de toutes les autres chenilles, est au-dessous de la tête; d'ailleurs on imagine assez les mouvemens que la tête se doit donner pour attacher le fil contre la cire, & pour lui faire prendre une courbure convenable. Assés ordinairement le tuyau a été commencé près du bord supérieur d'une cellule, & a été dirigé vers le fond de la même cellule. Son bout supérieur étoit fermé, mais l'autre bout étoit ouvert; c'est celui vers lequel il devoit être allongé de plus en plus. Un tuyau qui n'auroit de longueur que la hauteur des parois d'une cellule, ne suffiroit pas même pour

contenir le corps d'une fausse teigne d'un certain âge. Bientôt aussi elle l'allonge par-delà la cellule où il a été commencé; quand il a été conduit près du fond, la fausse teigne perce en cet endroit la cloison contre laquelle il est appliqué; elle pénètre dans une autre cellule; elle allonge son tuyau; elle l'appuie sur le fond de cette seconde cellule; elle le fait de même passer au travers des parois communes à la seconde cellule & à la troisième, pour pénétrer dans cette dernière.

Mais ne suivons pas dans tous ses contours un tuyau dont nous n'avons vu encore qu'ébaucher les commencemens. Dans ceux qui se font à la hâte, ou lorsque l'insecte mis à nud, est pressé de se couvrir, les fils ne sont pas bien ferrés les uns contre les autres, & il n'y en a pas assez de couchés les uns sur les autres pour dérober son corps à nos yeux; à peine même peut-on reconnoître alors qu'ils sont arrangés en forme de tuyau; mais bientôt cet arrangement devient plus sensible; bientôt le corps de la fausse teigne va être caché. La tête est armée de deux petites lames brunes & écailleuses, ou de deux dents, qui ensemble font la fonction de ciseaux; la fausse teigne s'en sert pour couper la cire, soit qu'elle la détache en ratissant une des cloisons d'une cellule, soit qu'elle la détache en perçant de part en part un de ces petits murs assés près du fond de la cellule, elle découpe par petites parcelles la cire de l'endroit contre lequel sa tête s'applique. Ces parcelles ne sont pas plus grosses que de petits grains de sable commun, elles ont comme eux une sorte de rondeur, peut-être même en ont-elles davantage; de sorte qu'il semble que la fausse teigne, après avoir détaché une petite parcelle de cire, la païtrit un peu afin qu'elle ne soit pas trop aplatie; elle laisse tomber chaque petit grain après qu'elle l'a un peu arrondi.

De tous ces petits grains détachés, il se forme insensiblement un tas près du bout du tuyau; ce petit tas est posé soit sur le fond de la première cellule, soit sur celui de la seconde dont la cloison mitoyenne vient d'être percée: il a quelquefois plus de hauteur que le tuyau n'a de diamètre; c'est-là l'amas de moëllons que la teigne destine à couvrir l'espece de galerie dans laquelle elle doit être cachée. Bientôt on la voit prendre avec ses serres un des grains de ce tas, avancer ensuite sa tête hors du tuyau, & la recourber vers sa surface extérieure, contre laquelle elle applique ce grain de cire. Il lui est aisé de l'y engager dans des fils qui forment un tissu lâche; peut-être même que pour l'y arrêter mieux, elle l'attache avec un brin de fil qu'elle tire de sa filière dans l'instant qu'elle le presse pour s'engrainer dans le tissu du tuyau. Ainsi successivement elle arrange de ces petits grains de cire les uns près des autres, jusqu'à ce que le tuyau en soit tout couvert. Elle ne laisse pas d'en porter en de pareilles places dans des temps où elle n'en a pas en tas; quelquefois elle y pose des grains, à mesure qu'elle les détache du gâteau de cire. Ce travail est assés amusant à observer, parce qu'il va vite; j'ai vû des fausses teignes encore petites qui dans 24. heures avoient recouvert de cire une galerie de soye qui traversoit cinq à six cellules.

On sçait que chaque gâteau de cire est composé de deux couches de cellules, dont les ouvertures sont sur les faces opposées du gâteau, qu'au milieu de l'épaisseur du gâteau se trouvent les fonds des cellules opposées. Quelquefois la teigne ne s'en tient pas à percer les cellules qui sont d'un côté, elle traverse le milieu du gâteau pour pénétrer dans les cellules qui sont de l'autre côté. Après avoir conduit la galerie au travers de plusieurs de ces dernières cellules, elle revient encore vers le premier côté. Enfin, après avoir

avancé vers un des bouts du gâteau, elle retourne souvent vers le côté d'où elle étoit partie : en un mot, elle fait prendre pour l'ordinaire à son tuyau des directions très-tortueuses.

Une fausse teigne qui seroit mise à découvert dans une ruche d'abeilles, auroit apparemment peine à parvenir à faire sa galerie; ces mouches viennent à bout de tuer de plus gros insectes & aussi forts que ceux-ci peuvent être; mais dès qu'une galerie est commencée, dès que la teigne y est hors des insultes des mouches, elle peut la pousser plus loin, l'étendre autant qu'elle veut, sans courir de risque, & cela parce que pour la prolonger, elle n'est obligée que de faire sortir sa tête qui a un bon casque d'écaille, contre lequel les abeilles darderoient en vain leur aiguillon. L'avantage du combat pourroit alors être pour la teigne. Tout ce que sa sûreté demande, est donc qu'à mesure qu'elle a adjouté une petite bande de soye au bout de son tuyau, elle la recouvre de cire.

Au reste, ce n'est pas toujours avec de la cire seule qu'elles recouvrent leurs galeries, elles y employent aussi leurs excréments quand elles n'ont pas de grands gâteaux de cire à manger, quand elles sont réduites à vivre des débris de ceux qu'elles ont découpés. Ce n'est même alors que d'excréments que leurs tuyaux sont couverts *; ces excréments * Pl. 19. fig. 5 & 6.
sont de petits grains noirs de la couleur des grains de poudre à canon.

Nous avons déjà fait remarquer que les tuyaux continués, ceux qu'elles habitent depuis qu'elles sont nées, sont trop petits vers leur origine, pour recevoir la teigne; qu'ils sont même bouchés de ce côté-là. L'ouverture par où elles sont sortir leur tête soit pour manger, soit pour travailler, est donc aussi celle par où elles sont sortir leurs excréments : elles n'y trouvent aucune difficulté, parce

qu'en construisant leurs tuyaux, elles leur donnent autant de diametre qu'il faut pour pouvoir s'y retourner bout par bout, quand elles le veulent; & elles ont besoin de se retourner ainsi toutes les fois qu'elles ont des excréments à jeter. Les tuyaux de quelques fausses teignes que j'avois mises dans la nécessité de se faire un nouveau logement, n'étoient couverts les premiers jours, que de grains de cire; mais les jours suivans j'observai des grains d'excréments attachés sur les grains de cire; ils servoient à fortifier l'enveloppe. Aussi tous leurs tuyaux n'ont pas pour une seule couche de grains, ils ont au moins deux ou trois couches les unes sur les autres.

Enfin, quand nos teignes ont crû aux dépens de la cire des abeilles, quand elles sont parvenuës à leur dernier terme de grandeur, elles travaillent à se faire des coques pour s'y transformer en crisalide. Les coques * qu'elles se font, sont d'une soye blanche; le tissu en est serré & fort, il resiste un peu au doigt qui le presse. Elles ne se contentent pourtant pas de faire cette coque de soye, elles usent encore du même artifice dont elles ont usé dans la construction de leurs tuyaux; elles ont soin de composer la première couche, l'enveloppe extérieure, de petits grains de cire ou d'excréments. Des coques faites sur des gâteaux de cire blanche, étoient blanches, des coques faites sur des gâteaux de cire noire, étoient noires.

J'ai négligé d'observer précisément le temps où nos insectes commencent à travailler à leurs coques; j'en ai eu beaucoup de nouvelles, plusieurs années de suite, vers le commencement de Juin. J'ai négligé aussi d'observer combien de temps ils restent dans leurs coques sous la forme de crisalide; mais vers la fin de Juin ou au commencement de Juillet, j'ai trouvé quantité de papillons éclos dans les boîtes & dans les poudriers où je tenois les teignes renfermées.

* Pl. 19. fig.
4

Les papillons qui m'ont donné les fausses teignes les moins grandes, me disposent à croire que j'ai eu deux especes de ces teignes, que je n'ai pas sçû distinguer l'une de l'autre, car j'ai eu de certaines fausses teignes beaucoup de papillons tous très-semblables, & différens de ceux dans lesquels beaucoup d'autres fausses teignes se sont transformées en d'autres temps. Les papillons des unes & des autres ne sont pas remarquables par la variété de leurs couleurs; celle des ailes & du corps des uns, est un gris de souris, le devant de la tête est jaunâtre, & leurs deux yeux sont d'une couleur de bronze rouge & éclatant. Ces deux petites masses plus luisantes que le métal le plus poli, parent tout-à-fait ce papillon gris de souris. Les autres papillons que j'ai eus de fausses teignes de grandeur médiocre, sont gris, mais d'un gris qui tire sur la couleur de la cendre; leurs yeux sont bruns, mais le devant de leur tête est couvert de poils feuille-morte, couchés & dirigés en embas. Ces papillons *, entre lesquels il y a quelques constantes variétés de couleurs, sont parfaitement semblables dans tout le reste, & sûrement du même genre. Je ne connois guères de papillons qui marchent si vite; ils courent plutôt qu'ils ne marchent; aussi marchent-ils plus volontiers qu'ils ne volent, lors même qu'ils évitent la main qui les veut prendre. Pendant qu'ils marchent, leurs ailes sont un peu pendantes; & pendant qu'ils sont en repos, elles sont disposées en toit très-écrasé. Ils appartiennent à la troisième classe des phalenes; leurs antennes sont à filets grainés, & ils n'ont point de trompe qui se roule, ou qui se roule plus d'un tour. Deux petits filets d'un blanc jaunâtre, occupent la place de la trompe.

* Pl. 19. fig. 7, 8 & 9.

Entre ceux d'une même couleur, on en trouve d'une fois plus grands que les autres; les plus grandssembleroient

être les femelles, mais j'en ai quelquefois vû deux des petits accouplés ensemble. Entre des insectes d'une même espece, comme entre les plus grands animaux, il peut bien y en avoir qui ayent plus de disposition à croître les uns que les autres, il y en a qui se nourrissent mieux. Aussi pendant quelques années où mes fausses teignes n'ont eu que peu d'alimens à leur disposition, & des alimens que je devois juger mal conditionnés, elles ne m'ont donné que de petits papillons.

J'en ai vû qui pendant l'accouplement étoient disposés en équerre; le bout d'une des ailes du plus petit, qui étoit le mâle, étoit posé sur l'aile du grand, qui se trouvoit dans l'intérieur de l'angle; mais cette position n'est pas constante. J'ai trouvé les mêmes papillons dont je viens de parler, encore accouplés au bout d'une demi-heure, & alors leurs corps étoient dans une même ligne droite, leurs têtes étant tournées vers des côtés opposés; les ailes du grand ou de la femelle, couvroient alors au moins un tiers de la longueur de celles du mâle.

Nos teignes font leurs coques dans les ruches des abeilles, comme elles les ont faites dans mes boîtes & dans mes poudriers: les papillons qui en sortent, s'y accouplent & y déposent leurs œufs. Il y a grande apparence que les abeilles, qui font la guerre à toutes les especes d'insectes qui ont la hardiesse ou l'imprudence d'entrer chés elles, ne les épargnent pas; apparemment qu'elles en détruisent un bon nombre. Mais ces papillons, comme la plupart des autres, sont si féconds, que pour peu qu'il y en ait qui parviennent à faire leurs œufs, il en naît assés de fausses teignes pour désoler les ruches; le corps des gros est tout rempli d'œufs. D'ailleurs il s'en glisse entre deux gâteaux dans les endroits où ces gâteaux se touchent presque: les papillons que j'ai eus chés moi le faisoient ainsi; il eût été
assés

assés difficile aux abeilles d'aller les y dénicher. J'ai vû dans le bas d'une ruche deux ou trois abeilles courir après un papillon de cette espece, il marchoit devant elles, & mieux qu'elles; il leur fit faire bien des tours, elles se lassèrent de le suivre.

Quand ces fausses teignes manqueroient de cire, elles trouveroient assés de quoy se nourrir; elles sçavent s'accommoder dans le besoin de bien d'autres alimens. J'en ai eu chés moi pendant plus de douze ans, & j'en ai même encore; je les ai laissé se reproduire dans partie des mêmes boîtes & des mêmes poudriers où j'avois mis les premières. Ces boîtes pour la plupart étoient découvertes; la précaution de renfermer les fausses teignes, est inutile quand on leur donne de quoi vivre; elles n'abandonnent pas leurs tuyaux tant qu'elles trouvent de quoi manger aux environs. Mais il m'est arrivé plusieurs années, de les fournir mal de cire, alors elles se sont dispersées, & ont rongé ce qu'elles ont rencontré dans une grande armoire où elles étoient. Il y en a eu qui ont attaqué la couverture de quelques livres qui se trouvoient par hazard dans cette armoire; elles en ont ratissé le cuir; elles l'ont creusé. Quelques-unes se sont nourries de papier; d'autres ont mangé des feuilles séches; d'autres ont vécu de serge qui avoit été abandonnée aux teignes de la laine. Enfin elles se sont servies de ces différentes matières & de leurs excréments, pour couvrir leurs tuyaux. Les excréments de celles qui avoient mangé de la serge bleüe, étoient bleus, mais d'un bleu plus pâle que celui dont auroient été les excréments des teignes de la laine, qui auroient mangé de la même serge. Elles ont aussi recouvert les coques qu'elles se sont faites pour se métamorphoser, des différentes matières dont nous venons de parler; il y en avoit qui étoient recouvertes de petits fragmens de papier, d'autres l'étoient de feuilles séches, &c. Toutes, malgré des nourritures si

différentes, se sont transformées en des papillons très-vifs.

Dans quelques poudriers que j'avois couverts, & où j'avois mis des gâteaux de cire avec ces fausses teignes, elles se sont perpétuées pendant 7 à 8 ans, quoique je n'y aye pas mis de nouvelle cire, & quoique celle que je leur avois abandonnée, m'eût paru avoir été toute mangée dès la première de ces années. Quoiqu'il ne me semblât y avoir dans les poudriers qu'une poudre d'excrémens, chaque année néanmoins j'ai vû des tuyaux se former au milieu de cette poudre; ils étoient habités par de petites teignes qui y ont grossi, qui ont fait des coques d'où elles sont sorties en papillons. Enfin ces papillons ont fait des œufs d'où sont nées des fausses teignes, & cela a continué pendant les sept à huit années dont je viens de parler, & continuë encore. Il est vrai que chaque année le nombre des teignes a paru aller en diminuant. La cire qui a passé pour la première fois par l'estomac de nos fausses teignes, n'y a été digérée qu'en partie; de sorte que chaque grain d'excrément contient encore de la cire qui est propre à faire croître les fausses teignes qui sont forcées de s'en nourrir. Nous aurons bientôt preuve qu'il reste une certaine quantité de cire dans chacun de ces grains. La fiente des chevaux, & celle des vaches n'ont besoin que d'être regardées grossièrement pour laisser appercevoir qu'elles contiennent beaucoup de brins d'herbe, de foin, de paille, &c. sur lesquels l'estomac de ces animaux n'a point agi, & qui seroient encore propres à être digérés, s'ils passoit dans leur corps une seconde fois: il reste aussi & beaucoup davantage de cire dans les excrémens des fausses teignes, & dans le besoin d'autres fausses teignes s'en nourrissent. Nous avons dit que les excrémens sont de petits grains noirs, mais le noir de ceux qui viennent immédiatement de la cire mangée pour la première fois, est un mauvais noir, il est presque brun, au lieu que

les excréments des teignes qui ont été obligées de faire rentrer dans leur corps ceux qui étoient sortis de celui des autres, ou du leur même, sont d'un beau noir, aussi noirs & plus noirs que la poudre à canon.

Quoiqu'elles aiment la cire, elles ne la cherchent pas aussi volontiers quand elle est en grosse masse, que quand elle est en lames minces: il y a trop de fatigue pour elles à conduire leurs tuyaux au travers d'un massif morceau de cire. Je leur ai abandonné des bouts de bougie qu'elles n'ont mangé qu'à la longue; ce n'est pas parce que la cire des bougies n'est pas bien pure, parce qu'elle est alliée avec du suif, car je leur ai donné de gros morceaux de cire jaune, sur lesquels elles ne m'ont pas paru aimer mieux travailler. Elles les creusoient pourtant, elles creusoient les bouts de bougie, & avec le temps elles venoient à bout de manger les uns & les autres, mais elles expédioient bien autrement vite la cire jaune que je leur offrois en lames minces.

Les fausses teignes de la cire, de la plus grande des espèces* qui m'est connue, se conduisent pendant leur vie avec autant de précaution que celles de l'autre espèce; elles sont toujours logées dans un tuyau en galerie*, mais elles lui font des parois de soye beaucoup plus épaisses & plus solides que ne le sont les parois des tuyaux des autres; elles semblent en revanche négliger de les couvrir aussi bien de grains de cire ou d'excréments. J'ai vû souvent de grandes portions de tuyaux* qui étoient pure soye. Enfin elles se font des coques* pour se transformer dedans, qui ne diffèrent guères de celles des autres, qu'en ce qu'elles sont plus grandes, comme la grandeur de l'insecte l'exige. J'ai eu de ces fausses teignes renfermées dans leurs coques dès le commencement d'Avril, & je n'ai vû voler de leurs papillons dans le pouquier, que vers le 15. de Juillet, & j'y en ai vû voler dans ce temps beaucoup plus que j'en avois

* Pl. 19. fig.

11.

* Fig. 10. tu;

* Fig. 10. ur;

* Fig. 12.

eu de coques au commencement d'Avril; ce qui prouve que tous ces insectes ne restent pas renfermés dans leurs coques sous la forme de *crisalide*, pendant un temps égal.

* Pl. 19. fig.
13 & 14.

Ce papillon* est de la troisième classe des phalenes, il n'a point de véritable trompe, & il a des antennes à filets grainés. Ses aîles sont d'un gris-brun; leur port peut fournir un caractere de genre, on peut l'appeller *en toit coupé*; une portion de chaque aîle s'applique le long d'un côté du papillon, & est presque perpendiculaire au plan sur lequel il est posé; une autre portion de chaque aîle fait un angle presque droit avec la précédente, pour venir s'appliquer sur le corps. Ce port d'aîle pourroit encore être appellé *en bateau renversé*; le papillon en repos a quelque air d'un bateau mis sans dessus dessous. La partie supérieure de chaque aîle est tachetée de gris & de brun presque noir, & la partie appliquée contre les côtés, est d'un gris-brun plus uniforme.

Dans la suite de cet ouvrage nous verrons que la classe des abeilles comprend beaucoup de genres & d'especes de mouches qui ne vivent point dans les ruches, qui ne font point de ces récoltes de cire & de miel que nous sçavons nous approprier; des especes de mouches de cette classe, beaucoup plus grosses que celle des abeilles ordinaires, font en volant, un bruit, un bourdonnement qui leur a fait donner, dans ce pays, le nom de *bourdons*. Il n'est pas temps d'expliquer en quoi le travail de ces bourdons diffère de celui des abeilles ordinaires, il nous suffit actuellement de sçavoir qu'ils font sous des mottes de gazon, des nids dans lesquels ils portent une sorte de cire brute. J'ai gardé chés moi, dans des poudriers, de vieux nids de ces bourdons, dans lesquels j'ai trouvé une espede de fausses teignes beaucoup plus petite que la moins grande de celles que j'ai observées dans les gâteaux de cire des abeilles, mais qui

dans le reste lui est semblable, & qui se transforme en un papillon qui ne diffère encore que par la grandeur, de celui que donne la première espece de fausses teignes; le dessus de ses ailes est du même gris que celui de l'autre.

Les excréments d'un insecte qui vit d'une matière que nous sçavons si peu décomposer, méritoient quelqu'examen. Les ordinaires, ceux des fausses teignes qui ont été à même de grands gâteaux de cire vierge, sont, comme nous l'avons déjà dit, de petits grains d'un brun noirâtre, ils n'ont aucune odeur de cire: au lieu que la cire se tient sur l'eau, ces petits grains tombent au fond de l'eau dans laquelle ils ont été jettés. Une expérience grossière montre pourtant qu'ils ont au moins quelque chose de la cire. Si on les tient quelque temps entre les doigts pour les échauffer, ils se ramollissent, ils se laissent ensuite réunir en masse par des pressions réitérées en différens sens, ils se laissent paitrir.

Si on jette de ces excréments dans l'eau chaude, & qu'on les y fasse bouillir pendant quelques instans, on est bientôt convaincu par la nature de l'odeur qui s'en exhale, qu'ils contiennent encore de la cire. Il se forme alors sur quelques endroits de la surface de l'eau, une pellicule qui s'étend & s'épaissit peu à peu. Si on enleve cette pellicule, si on la paitrit entre les doigts, & si on l'approche du nez, on reconnoît, à n'en pouvoir douter, qu'elle est de véritable cire. Si on continuë de faire bouillir l'eau, à la place de la pellicule enlevée, il s'en forme une autre: ainsi successivement on a un si grand nombre de pareilles pellicules, qu'on est tenté de croire que ces excréments ne sont que de la cire déguisée. Ce qu'il y a de sûr, c'est que la portion qui monte à la surface de l'eau, & qui a la forme de cire, & qui est réellement cire, est bien plus considérable que celle qui reste au fond du vase. Celle-ci est de couleur grisâtre,

elle n'est nullement paitrissable, elle ne se ramollit point à la chaleur; elle semble une pure matière terreuse; elle diffère pourtant des terres ordinaires en ce qu'elle s'enflamme comme la rapûre de bois, ou comme s'enflammeroit une poudre de feuilles séchées; elle brule, mais sans se ramollir, sans couler, au lieu que la cire & les gommés résineuses s'amolliissent & coulent en pareil cas.

J'ai jetté ensuite dans l'eau bouillante, & j'y ai fait bouillir des excréments que les teignes avoient été obligées de remanger plusieurs fois; c'est-à-dire, de ceux des teignes qui étoient nées dans des endroits où toute la cire avoit été consommée depuis plusieurs années; où elles n'avoient pu trouver que des grains d'une matière qui avoit déjà passé, & peut-être plusieurs fois, par les corps d'autres fausses teignes. Tout ce qui s'est élevé de ces derniers excréments sur la surface de l'eau, n'y a point paru sous la forme d'une pellicule de cire. S'il y avoit de la cire, c'étoit en si petite quantité, qu'elle ne pouvoit se dégager de la matière terreuse avec laquelle elle étoit mêlée. J'ai déjà fait remarquer que ces excréments digérés plusieurs fois, avoient une couleur beaucoup plus noire que celle des autres; j'adjouterai qu'ils ne se laissoient pas ramollir par la chaleur des doigts, ni réunir dans une masse lorsque les doigts tâchoient de les paitrir.

On sçait assés que la cire ordinaire ne se mêle point avec l'eau froide; cependant ceux des excréments de nos teignes, qui contiennent le plus de cire, peuvent se mêler avec cette eau. Si on les frotte légèrement contre les parois d'un vase où l'eau les couvre, l'eau devient bientôt bourbeuse, semblable à une eau qui s'est chargée de terre. Il est vrai qu'elle s'éclaircit en partie par la suite; si elle reprend sa limpidité, ce n'est pourtant que bien à la longue; elle reste trouble, quoiqu'elle ait laissé précipiter en sédiment

ce qu'elle a de plus grossier. Mais toujours avons-nous par-là un expédient pour avoir de la cire mêlée par parties extrêmement fines, avec l'eau.

J'ai fait une autre expérience qui nous donne la cire encore plus parfaitement mêlée avec l'eau, & si bien mêlée, qu'elle y semble dissoute & incorporée. J'ai simplement mis tremper de ces excréments dans de l'eau, celle qui les couvroit a pris assés vite une couleur d'ambre, un peu foncée; j'ai retiré cette eau colorée, j'en ai versé de nouvelle sur les mêmes excréments, & j'ai répété l'opération jusqu'à ce que l'eau ne se teignît plus que foiblement. Les eaux colorées conservoient leur teinture, rien ne s'y précipitoit. Cependant il y avoit lieu de croire que la matière qui les coloroit, étoit de la cire. Pour m'en assurer, j'ai jetté toutes ces eaux dans un assés grand vase de cuivre dans lequel je les ai fait bouillir jusqu'à ce qu'elles ayent été épaissies à consistance de sirop. Quand le sirop a commencé à se former, à s'épaissir, il a pris une odeur de cire; je l'ai versé alors dans un plus petit vase, où je l'ai fait encore chauffer jusqu'à ce que la matière y fût presque sèche. Une partie de celle que j'ai eue, s'est attachée par la suite aux parois du vase; celle-ci étoit brûlée, c'étoit une espece de charbon terreux qui se dissolvoit dans l'eau. Mais la partie qui étoit sur le fond du vase, formoit une masse que l'eau endurcissoit, & que la chaleur la plus légère ramollissoit. Elle avoit pourtant plus la couleur d'un bitume épaissi que celle d'une cire, car elle étoit très-noire; mais en cela elle ressembloit à la cire de certaines mouches de nos isles de l'Amérique; le feu auquel elle avoit été exposée, lui avoit fait prendre cette couleur; d'ailleurs l'odeur faisoit suffisamment reconnoître cette matière pour de véritable cire.

L'eau dans laquelle on laisse infuser les excréments de

nos fausses teignes, se charge donc de cire, comme l'eau qui est sur du sucre, ou sur des sels s'en charge; d'où il suit qu'elle la dissout en quelque sorte, ou au moins qu'elle la tient en dissolution. C'est donc un moyen d'avoir de la cire en dissolution dans l'eau. Il y a apparence qu'on pourra faire quelques usages utiles de ces sortes de dissolutions, mais il est déjà sûr qu'on en pourra faire de curieux: on pourra allier la cire avec des matières avec lesquelles jusqu'ici on n'a pu la réunir; par exemple, avec les gommes dissolubles à l'eau seule, & on verra quels composés naîtront de ces alliages. Ce qu'il y a de plus difficile, c'est de rassembler assés d'excrémens, & d'excrémens digérés plusieurs fois, pour suffire aux expériences. Il faut s'y prendre de loïn pour en avoir une provision; elle m'a manqué, parce que je n'avois pas prévu le besoin que j'en pourrois avoir.

J'ai broyé avec le doigt contre les parois d'un vase de verre; de ces excrémens qui étoient couverts d'esprit-de-vin; ils ne s'y sont point dissous en entier, comme ils se dissolvent dans l'eau; mais l'esprit-de-vin en a détaché une crème ou fécule jaunâtre, avec laquelle il se mêle aisément. J'ai fait évaporer l'esprit-de-vin chargé de cette fécule, & j'ai eu une matière qui avoit l'odeur de cire, qui se laissoit ramollir & païtir comme de la cire: en un mot, j'ai eu une véritable cire.

Il n'est pourtant pas aussi singulier d'avoir de la cire dissoute dans de l'esprit-de-vin, que de l'avoir dissoute dans l'eau. On sçait ôter les taches de cire de dessus les étoffes, en les frottant avec de l'esprit-de-vin; alors la cire qui formoit une plaque, se met en petits grains qu'on emporte les uns après les autres par les frottemens. L'esprit-de-vin peut même tenir la cire en dissolution: pour m'en assurer, j'ai jetté dans une bouteille de verre, une assés grande quantité de cire coupée par petits morceaux, & j'ai achevé de remplir
la

la bouteille d'esprit-de-vin. Au bout de quelque temps il y a pris une teinture très-jaune. On pouvoit alors l'appeller une eau de cire, car il avoit une très-forte odeur de cire. Aussi s'étoit-il chargé d'une véritable cire, je veux dire qu'il en étoit chargé, comme l'eau l'est du sucre ou du sel qu'elle a dissous, que cette cire n'étoit nullement décomposée; car dès qu'on faisoit évaporer l'esprit-de-vin, il laissoit un résidu qui étoit de vraye cire.

Sur cet esprit-de-vin chargé de cire, j'ai versé une grande quantité d'eau, c'est-à-dire, une quantité qui surpassoit sept à huit fois celle de l'esprit-de-vin. Je voulois voir s'il se feroit alors un précipité, je m'attendois même qu'il se feroit dans un sens contraire à celui où se font les précipités ordinaires, que les parcelles de cire viendroient sur la surface de l'esprit-de-vin affoibli par l'eau. Il en est pourtant arrivé autrement. La liqueur est devenuë laiteuse sur le champ, elle s'est peu éclaircie par la suite; elle est restée de couleur d'opale pendant plusieurs jours; mais enfin elle est devenuë très-limpide, & les parcelles de cire qui ci-devant étoient soutenues dans l'esprit-de-vin, sont toutes tombées au fond du vase, loin d'aller nager sur la surface de la liqueur, comme je m'y étois attendu; preuve qu'elles étoient appesanties par quelque matière qui les avoit pénétrées. Seroient-ce des acides de l'esprit-de-vin qui se seroient unis à la cire, ou seroient-ce des parties huileuses de ce même esprit! c'est ce que je ne puis décider.

Mais laissons les expériences qui sont du ressort de la Chimie, pour reprendre l'histoire des fausses teignes. Il nous reste à en faire connoître qui, comme les véritables teignes des laines, mangent nos draps; d'autres qui ne doivent pas être épargnées par les sçavans, elles aiment le cuir & mangent volontiers celui qui couvre les livres; & d'autres enfin qui vivent de nos grains, ou d'alimens que

nous aimons. Ces derniers genres de fausses teignes, tous ensemble, ne nous tiendront pas autant que nous ont tenu les seules fausses teignes de la cire.

Les fausses teignes de la laine de l'espece que je veux faire connoître, sont de très-petites chenilles rases & blanches, & à seize jambes; elles sont pourtant un peu plus grandes que les véritables teignes de la laine & des pelleteries, aussi donnent-elles de plus grands papillons*, & aisés à distinguer de ceux de ces teignes. Le papillon dans lequel chacune de ces fausses teignes se transforme, a la partie antérieure de ses ailes supérieures & de son corcelet d'un brun qui tire sur le noir; la tête & le reste des ailes supérieures sont d'un blanc sale, dans lequel on démêle des traits bruns. Le port d'ailes, quoique semblable à celui des ailes des oiseaux, tient pourtant un peu de celui en queue de coq, parce que les supérieures n'ont pas seulement leur base frangée; la frange de la base se prolonge sur une assez grande partie du côté intérieur, & cette partie frangée du côté intérieur, se relève plus que le reste. Presque tout le contour des ailes inférieures est frangé, les deux côtés de celles-ci, & le dessous des ailes supérieures, sont d'un gris brun & éclatant. La couleur du corps est plus claire, elle approche de celle du corps des papillons des véritables teignes; elle a du brillant. Je crois ces papillons, comme ceux des teignes des laines, de la troisième classe des phalenes.

C'est dans une berline de campagne, doublée d'un drap écarlate, que j'avois achetée vieille, que j'ai trouvé les premiers papillons de cette espece. Quelques endroits du drap qui étoient rongés, m'avoient assez appris que des teignes s'y étoient établies. Les papillons que j'y vis en grand nombre vers le commencement de l'été, m'apprirent de plus que c'étoient des teignes différentes de celles

* Pl. 20, fig.
2 & 3.

qui ne sont que trop communes dans nos appartemens, & qu'elles étoient plus grosses. Je cherchai leurs fourreaux que leur grosseur devoit rendre aisés à trouver, & je les cherchai inutilement. Je pris des papillons, je les mis dans des poudriers avec du drap écarlate; il ne vint point de teignes sur ce drap, apparemment parce que les papillons que j'avois pris ne s'étoient pas encore accouplés, & qu'ils ne s'accouplèrent pas dans les prisons où je les avois renfermés. Je n'eus garde de travailler à faire périr tous ceux de ma berline; l'année suivante il y en parut encore plus qu'il n'y en avoit paru dans celle qui avoit précédé. Je pris plusieurs de ceux-ci qui firent des œufs féconds, sur le drap qui étoit dans les poudriers où je les renfermai; ces œufs étoient blancs, ronds & assés semblables à ceux des teignes ordinaires. Au bout de quinze à vingt jours les petits insectes en sortirent, & me confirmèrent ce que m'avoit montré un insecte de cette espece parvenu presque à sa véritable grandeur, & que j'avois eu quelque temps auparavant. On l'avoit trouvé après avoir brossé rudement le drap de ma berline; c'étoit une petite chenille, assés grosse pourtant pour permettre de reconnoître à la vûe simple, qu'elle étoit de la première classe, ou de celle à seize jambes, dont les membraneuses ont des couronnes complètes de crochets. Sa peau étoit très-blanche & rase, quelques poils blancs néanmoins y paroissoient dispersés; elle étoit transparente. L'endroit où elle avoit été trouvée, apprenoit assés qu'elle y vivoit du drap, mais on en avoit une preuve plus complète, lorsqu'on observoit au travers de sa peau des taches ou de longues traînées d'un rouge tout autre que celui des chairs ou du sang; un rouge tel que celui d'une belle écarlate, devoit paroître à travers les peaux transparentes qui la couvroient. Cette couleur étoit incontestablement celle

de la laine contenuë dans l'estomac & dans les intestins.

Cette chenille ayant été renfermée avec un morceau de drap, ne fut pas long-temps à travailler à se couvrir; dans un espace de grandeur proportionnée à la fiente, elle rongea le drap, elle en détacha tout le duvet, & posée sur la corde du drap, elle lia avec de la soye les flocons de laine qu'elle avoit détachés, de manière qu'ils formoient une gouttière renversée *, un demi tuyau au-dessus de son corps; mais les bords de cette couverture étoient par-tout solidement attachés contre le drap. Cette espèce de logement, dont le drap creusé faisoit le dessous & le fond, n'étoit ouvert que par un bout; il étoit d'abord assés court. Pendant plusieurs jours notre fausse teigne travailla à l'allonger du côté où il étoit ouvert *, & cela en continuant de ronger en avant, & en recouvrant d'un arc de soye & de laine l'endroit nouvellement rongé. Elle se fit ainsi une galerie assés courte, mais bien couverte de laine. Elle ne travailla pas pendant long-temps, parce que le temps où elle devoit se métamorphoser en crisalide approchoit; elle en prit la forme au bout de dix à douze jours; & au bout de quinze à vingt jours le papillon, après avoir laissé ses dépouilles de crisalide * dans l'un des bouts du logement, parut tel que celui que nous avons décrit.

* Pl. 20. fig. 1. 1. p.

* 1.

* Fig. 1. d.

Si on n'avoit vû que cette seule fausse teigne travailler à se couvrir, on pourroit soupçonner que se sentant proche du temps de sa métamorphose, elle n'avoit pas apporté à la façon de son habit tous les soins qu'elle y eût apportés en d'autres temps; mais celles que nous avons laissées à la sortie de leurs œufs, m'ont fait voir que les procédés que nous venons de rapporter, sont ceux qu'elles suivent à tout âge & en tout temps. Ces fausses teignes naissantes commencent par ronger le drap; elles filent ensuite au-dessus de leur corps une espèce de berceau de soye, &

sur la soye qui forme ce berceau, elles attachent partie des flocons de laine qu'elles ont arrachés, elles en mangent une autre partie. Chaque fausse teigne va peu à peu en avant, peu à peu elle creuse une espece de fossé dans le drap; elle file au-dessus une toile à qui elle donne la forme d'un demi tuyau, & elle le recouvre de laine, ainsi son logement est creusé en partie dans le drap, & y est très-adhérent. Il n'est ordinairement ouvert que par un bout*, * Pl. 20. fig: 1. 7. qui est celui vers lequel elle l'étend de jour en jour; à mesure qu'elle croît, la partie qu'elle construit a plus de diametre. Quand elle veut rendre ses excréments, elle se retourne bout par bout, c'est alors son derrière qu'elle fait sortir par l'ouverture du tuyau; il jette de petits grains ronds. Il est à remarquer que ces grains d'excréments n'ont pas la couleur de la laine que nos fausses teignes ont mangée; ceux-ci sont toujours noirs. Les couleurs des laines, qui se conservent dans l'estomac & dans les intestins des véritables teignes, sont donc détruites avant que de sortir du corps de ces fausses teignes.

Il n'est pas aussi aisé d'appercevoir sur les étoffes les logemens de celles-ci, qu'il est aisé d'y voir les fourreaux des véritables teignes. Ces derniers sont sur l'étoffe, & les autres sont dans son épaisseur. Les endroits habités par les fausses teignes, quoique grands, paroissent seulement des endroits où le drap est plus bourreux qu'ailleurs, des endroits mal travaillés. Aussi quoique les logemens des fausses teignes encore jeunes, soient souvent assés longs, & différemment contournés, on ne les apperçoit que quand on sçait qu'on les doit trouver. Je n'ai pas reconnu les endroits du drap de ma berline habités par des fausses teignes, lorsque je le croyois mangé par de vraies teignes dont je cherchois les fourreaux. On peut faire tomber les fourreaux de celles-ci en broffant, mais si les

broffes ne font rudes & menées rudement, elles ne détruisent pas les logemens des fausses teignes, & elles ne font pas tomber ces insectes.

Quand on a ouvert un de ces logemens, on peut voir que l'intérieur de la voute est tout blanc, il est entièrement de soye blanche; le fond du même logement est la corde du drap bien découverte, à qui tout ce qu'elle avoit de velu a été ôté.

J'ai vû des papillons de ces teignes dans les appartemens, mais j'y en ai toujours vû peu; j'en ai rencontré en quantité sur le drap de plusieurs carosses. Peut-être qu'elles aiment à être dans des endroits plus exposés à l'air, que ne le sont les chambres que nous habitons, & il est heureux pour nous que leur inclination ne paroisse pas les porter à s'établir dans l'intérieur de nos maisons. Les fausses teignes de cette espèce nées vers le commencement de Juillet, ne deviennent des papillons que vers la fin de Mai ou le commencement de Juin de l'année suivante.

Les fausses teignes que nous appellerons *fausses teignes des cuirs* *, font encore des chenilles à seize jambes, & à peu-près aussi grandes que celles de médiocre grandeur; & elles sont entièrement d'un ardoisé foncé, & quelquefois même d'un beau noir. Leur peau a toujours un luisant qui la feroit croire, au premier coup d'œil, écailleuse ou crustacée; elle a par-ci par-là quelques poils blancs. Les premières que j'ai eues s'étoient établies sur quelques livres que j'avois laissés à la campagne pendant l'hiver; elles en avoient rongé le dessus; elles avoient mis de grandes places dans l'état où sont les endroits des livres qui ont été écorchés: j'en ai trouvé d'autres aussi sur de vieux morceaux de cuir. Comme les fausses teignes de la cire, elles se font un long tuyau *, qu'elles attachent contre le corps qu'elles

* Pl. 20. fig. 6.

* Fig. 5. t. II.

rongent journellement; elles le recouvrent de grains qui ne sont presque que leurs excréments. J'ai pris plusieurs fois de ces fausses teignes qui marchoient sur le parquet de mon cabinet; apparemment que quand elles cessent de trouver de l'aliment auprès de l'endroit où elles s'étoient fixées, elles abandonnent leur logement pour aller chercher à vivre ailleurs.

Ce n'est pas seulement dans les maisons qu'on les trouve; après avoir enlevé à la campagne l'écorce de vieux ormes, dans le mois de Janvier, j'ai trouvé sous cette écorce des tuyaux habités par des fausses teignes parfaitement semblables aux domestiques qui mangent le cuir. Là elles n'avoient pas de cuir à manger; aussi n'est-il pas la seule matière animale dont elles puissent se nourrir; les cadavres secs d'insectes de différentes espèces, sont de leur goût. J'ai donné de ces cadavres à des teignes prises dans des appartemens, & elles en ont vécu comme du cuir que je leur avois donné en même temps. Ce qui m'avoit conduit à leur offrir des cadavres secs, c'est qu'après la fin de l'hiver j'avois trouvé chés moi une de ces fausses teignes dans un poudrier où étoient des débris d'un nid de chenilles processionnaires, sçavoir des crisalides qui avoient péri avant que de se métamorphoser, des papillons morts, &c. Les fausses teignes qui s'étoient placées sous l'écorce d'orme, s'étoient mises en des endroits qui étoient remplis de quantité de petits scarabés morts sous cette écorce; là elles avoient de grandes provisions de vivres.

Lorsque ces fausses teignes se préparent à leur transformation, elles se font des coques * de soye blanche, allés * Pl. 20. fig. semblables par leur figure à celles des fausses teignes de la 7. cire; elles leur ressemblent sur-tout en ce qu'elles sont entièrement recouvertes de grains d'excréments qui sont noirs.

J'en ai eu qui se sont mises en coques en différentes saisons, & dans chaque saison, les unes plus tard & les autres plutôt; j'ai eu aussi en différens temps le papillon de ces teignes, au commencement de Juin, à la fin de Juillet & à la mi-Août. C'est une phalene* de la troisième classe; ses antennes sont à filets grainés, & sa trompe n'est composée que de deux courts filets blancs; elle porte ses ailes parallèlement au plan de position. Lorsque le dessus des supérieures n'a pas été dépouillé, le fond de leur couleur est d'un rougeâtre un peu bronzé, c'est-à-dire, qui a quelque éclat; & sur ce fond sont des taches brunes. Mais si on ne prend pas ce papillon avec assez de précaution, on emporte toutes les taches, & les ailes paroissent simplement d'un bronzé un peu rougeâtre*. Le dessous de ses ailes & son corps sont d'un jaunâtre pâle & bronzé. Il a deux barbes* qu'il porte en devant de la tête; elles sont plus courtes que celles qui forment à d'autres papillons une espece de nez en bec de bécasse, mais disposées de la même manière.

* Pl. 20. fig. 9 & 10.

* Fig. 8.

* Fig. 11. bb.

* Fig. 13.

* Fig. 12.

Nous placerons encore parmi les fausses teignes une petite chenille* à seize jambes & à corps ras & blancheâtre, qui, malgré sa petitesse, nous fait plus de mal que celles dont nous avons parlé ci-devant: c'est aux grains de nos greniers qu'elle en veut, & sur-tout au froment & au seigle. Elle lie plusieurs grains ensemble avec des fils de soye*; dans l'espace qui est entre ces grains, elle se file un tuyau de soye blanche qu'elle attache contre les grains assujettis. Logée dans ce tuyau, elle en sort en partie pour ronger les grains qui sont autour d'elle. La précaution qu'elle a eue d'en lier plusieurs ensemble, fait qu'elle n'a point à craindre que le grain que ses dents attaquent, s'échappe, qu'il glisse, qu'il tombe, qu'il roule; s'il se fait quelques mouvemens dans le tas de bled, si beaucoup de grains roulent, elle roule avec ceux dont elle a besoin, elle s'en trouve

trouve toujours également à portée. Je ne m'aviserois pas de dire ici que pour entamer le bled elle ne se sert que de ses dents, si je ne craignois qu'on pensât qu'avant que de les faire agir avec succès, elle est obligée d'avoir recours à une manœuvre bien extraordinaire, & qu'on ne le pensât sur la foi d'un Auteur ingénieux qui nous a donné récemment un ouvrage sous le titre de *Recueil d'Observations Physiques*. Il y fait mention de cet insecte, & il prétend que pour attendrir le bled, que pour lui ôter sa peau dure, ou partie de la peau dure qui le couvre, la petite chenille frotte son corps contre le grain de bled. Des frottemens de la peau de la chenille contre celle du bled, assés forts pour user, pour emporter une des deux peaux, n'entameroient certainement que celle de la chenille incomparablement plus tendre que celle du bled. Des dents dures comme celles dont cette fausse teigne est armée, sont des instrumens plus efficaces & qui lui suffisent. Le même Auteur nous parle de quantité de chenilles de différens genres, & même de différentes classes, & de chenilles de couleurs très-variées, qui viennent manger le bled dans nos greniers; ce sont sans doute des faits qui lui ont été fournis par de mauvais observateurs: car je ne crois pas que sur ce qu'il aura simplement trouvé dans des greniers des chenilles de diverses especes, de divers genres & de différentes classes, il en ait conclu qu'elles y mangeoient le bled. Il y en a qui se rendent dans les greniers, comme elles se rendent dans différens endroits de nos maisons, lorsque le temps où elles n'ont plus besoin de prendre de nourriture, est arrivé, lorsqu'elles veulent se transformer en crisalides. Plusieurs especes de chenilles aiment à se transformer dans des endroits où elles soient à l'abri des injures de l'air. Heureusement que le nombre des especes de chenilles qui en veulent à nos grains, est très-petit: ce peu

274 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
d'espèces ne fournit encore que trop d'individus.

* Tome I.
Lettre 71.
pag. 260.

Leeuwenhoëk nous a donné * des observations sur la fausse teigne qui fait le sujet de cet article; il a cru qu'elle attaquoit aussi les étoffes de laine; mais il y a apparence qu'il n'a été porté à le penser que par quelque ressemblance qui se trouve entre les papillons de ces fausses teignes & ceux des véritables teignes. J'ai offert de la serge à ces fausses teignes du bled, elles ne m'ont pas paru lui arracher un poil. J'ai souvent trouvé les crisalides de ces fausses teignes dans des grains de bled creusés. La crisalide n'a rien de fort remarquable; sa partie postérieure est plus brune que le reste; on y voit du côté du ventre deux petits crochets perpendiculaires au corps.

* Pl. 20. fig.
14.

Vers la fin de May les premiers papillons * ont paru dans les poudriers que j'avois remplis en partie de bled, dans lequel des fausses teignes s'étoient établies. Mais quelques-unes n'étoient encore qu'en crisalide vers la fin de Juin. Le fond de la couleur des ailes supérieures du papillon est un gris-blanc, qui au soleil paroît argenté; vu à l'ombre, il n'a pas cet éclat. Sur ce fond * il y a d'affés grandes taches d'un brun clair, de figure irrégulière, & distribuées irrégulièrement. Le corps, le dessous des quatre ailes & le dessus des inférieures, sont d'un gris blancheâtre. Il porte ses ailes en toit arrondi sur le dos; leurs bouts s'élevent sur le derrière, & y forment une demi-queue de coq; le côté intérieur est frangé. Le devant de sa tête * est

* Fig. 15 &
16.

couvert d'une touffe bien fournie de poils, qui lui fait une espèce de coëffure singulière, une espèce de turban. Il a des antennes à filets grainés, & je le crois de la troisième classe des phalènes. En devant & en dessous de la tête il porte deux barbes * plus distantes l'une de l'autre que n'ont coutume de l'être celles des papillons. Entre ces deux barbes, on en trouve deux plus courtes, ou deux filets dirigés vers

* Fig. 16. bb.

le ventre. Si ces filets font la fonction de trompe, au moins ne composent-ils pas une trompe roulée en spirale.

Parmi les especes de fausses teignes, il y en a une* qui fera regardée comme celle du meilleur goût; si elle est naturelle à ce pays, comme il y a apparence, elle n'y a pas toujours trouvé un mets dont elle est très-friande; elle aime fort le chocolat. M. Bazin qui me l'a fait connoître, est même disposé à croire qu'elle sçait choisir entre les especes de chocolat, & que le mieux conditionné, & sur-tout le plus parfumé est celui à qui elle donne la préférence. Il en a fait des épreuves qui semblent convaincantes. Il avoit trois especes de chocolat, l'une étoit une simple pâte de cacao, l'autre étoit de cette pâte mêlée avec du sucre dans la proportion ordinaire, & la troisième étoit du chocolat précédent qu'on avoit ambré excessivement. C'est sur ce dernier chocolat qui étoit avec les trois autres, que M. Bazin trouva les fausses teignes que nous voulons faire connoître. Pour sçavoir si c'étoit par choix & par goût qu'elles s'étoient attachées à ce dernier, il eut l'année suivante l'attention d'en mêler des morceaux avec des morceaux des deux autres. Les fausses teignes qui parurent cette seconde année, ne rongerent que les morceaux de chocolat parfumé. M. Bazin m'a fait le plaisir de m'envoyer plusieurs de ces fausses teignes deux années de suite, sur le chocolat où elles s'étoient établies; elles s'y font, comme les autres fausses teignes, des tuyaux de soye blanche, qu'elles allongent selon le besoin; & c'est par un bout ouvert du tuyau qu'elles font sortir leur tête toutes les fois qu'elles veulent ronger le chocolat; elles y creusent en certains endroits des cavités assés irrégulières de deux ou trois lignes de profondeur. Ceux qui font commerce de chocolat, & qui par-là sont obligés d'en garder beaucoup, disent aussi qu'il est sujet à être piqué des

vers. Les vers dont ils se plaignent, sont nos fausses teignes. Ce ne seroit pas un grand inconvénient en tout pays pour les marchands d'avoir du chocolat rongé par ces insectes, s'il étoit vrai, comme on me l'a assuré, qu'en Espagne on fait cas de celui qu'ils ont attaqué, qu'on l'y croit le meilleur.

Ces dernières fausses teignes sont encore des chenilles à seize jambes*, dont les huit intermédiaires sont très-courtes, & ont des couronnes de crochets complètes. Leur tête est couleur de marron; une plaque écailleuse de même couleur est sur la partie supérieure du premier anneau; leur peau est blanche & rase; on y voit pourtant des points bruns bien alignés de la tête au derrière. Quand on observe le dessus du corps avec une loupe, chaque point paroît un tubercule, du centre duquel part un poil court, & on remarque que sur chaque anneau il y a six de ces tubercules. Dans ce grand nombre il y en a quatre qui se font distinguer par leur grandeur; deux de ceux-ci sont placés auprès de la tête, & les deux autres auprès du derrière.

J'ai eu de ces fausses teignes qui se font métamorphosées en papillons* dans le mois de Septembre, & j'en ai eu d'autres qui ont passé l'hiver dans leurs tuyaux sous la forme de chenilles. Le dessus des ailes du papillon est d'un gris un peu jaunâtre, sur lequel il y a quelques points bruns & quelques petites taches de cette dernière couleur; il les porte en toit très-écrasé & arrondi. Il a deux barbes du même genre que celles du papillon de la fausse teigne des cuirs, mais qui pourtant se relevent un peu plus, qui tendent à se contourner en corne. La position dans laquelle il est lorsqu'il se tient tranquille, peut aider à le caractériser; alors sa partie antérieure fait un angle avec le plan sur lequel il est, elle s'éleve au-dessus de ce plan, qui est touché par la partie postérieure du corps.

* Pl. 19. fig.
19.

* Pl. 19. fig.
20 & 21.

C'est une bonne fortune apparemment pour les fausses teignes de cette espece, de trouver du chocolat, mais sans doute qu'à son défaut elles sçavent se pourvoir de quelques autres *alimens*; peut-être qu'elles s'accoutument des amandes ordinaires & de bien d'autres fruits secs; mais je ne l'ai pas éprouvé.

EXPLICATION DES FIGURES DU HUITIEME MEMOIRE.

PLANCHE XIX.

LA Figure 1, est celle d'un morceau d'un gâteau de cire, ou d'un gâteau de cellules d'abeilles, maltraité par les teignes. *tu*, tuyau de foye qui va d'un bout à l'autre du gâteau *ggg*. Ce tuyau est l'habitation que s'est faite une fausse teigne.

Les Figures 2 & 3, sont celles d'une fausse teigne de la petite espece, vüe de côté fig. 2. & renversée fig. 3. C'est une fausse teigne qui se loge dans un tuyau tel que celui de la fig. 1.

La Figure 4, est une coque que la fausse teigne de la figure précédente s'est construite pour s'y métamorphoser en crisalide, & ensuite en papillon.

La Figure 5, est un tuyau de fausse teigne, tout couvert de grains d'excrémens.

La Figure 6, fait voir un groupe de tuyaux tel que celui de la fig. 5. Ces tuyaux n'ont pas ici toute la longueur qu'ils devroient avoir. Ils ont été faits par des fausses teignes qui n'avoient eu pour tout aliment que les excrémens fortis du corps des fausses teignes qui s'étoient métamorphosées auparavant. *c, c*, deux coques de fausses teignes, qu'elles ont couvertes de papier, parce que les

matériaux qu'elles ont coûtume d'employer, ne s'étoient pas trouvés affés à leur disposition.

Les Figures 7 & 8, sont deux papillons dans lesquels deux fausses teignes de la petite espece se sont métamorphosées. Celui de la fig. 7, est la femelle, & celui de la fig. 8, est le mâle.

La Figure 9, est celle du papillon de la fig. 7, vû par dessous.

La Figure 10, fait voir un tuyau de soye *tu*, qui a été fait dans un gâteau de cellules *ggg*, par une fausse teigne de la grande espece. La tête de la fausse teigne paroît en *u*.

La Figure 11, est celle d'une fausse teigne de la grande espece.

La Figure 12, est celle de la coque qui a été construite par la teigne de la figure précédente. *eee*, partie de la coque couverte de grains d'excrémens. *c*, partie de la coque qui paroît toute de soye, parce que le lambeau *d*, en a été enlevé.

Les Figures 13 & 14, représentent en deux vûës différentes, le papillon nocturne de la teigne de la fig. 11. Il est de la troisième classe des phalenes, ayant des antennes à filets grainés, & n'ayant point de trompe; mais son port d'aîles le place dans un genre particulier de cette classe. *h*, fig. 13. huppe qu'il a sur le corps.

La Figure 15, est celle du même papillon vû par dessous.

La Figure 16, est celle d'une des aîles supérieures du papillon précédent. En *ab*, la partie *acb*, fait un angle avec la partie *ade*; celle-ci est le long des côtés, à peu près perpendiculaire au plan de position, & l'autre vient s'appliquer sur le corps.

Les Figures 17 & 18, montrent des tas d'œufs de ce papillon, qui sont de grandeur naturelle dans la fig. 17, & grossis dans la fig. 18.

La Figure 19, est celle de la fausse teigne qui mange le chocolat.

La Figure 20, est celle du papillon de la fausse teigne précédente, dessiné au microscope.

La Figure 21, fait voir le papillon de la fig. 20, dans sa grandeur naturelle.

P L A N C H E X X.

La Figure 1, est celle d'un morceau de drap, sur lequel une fausse teigne a établi son domicile. *tp*, le tuyau de la fausse teigne. *d*, dépouille de crisalide qui a été laissée par l'insecte lorsqu'il est devenu papillon. *r, r*, quelques endroits du drap qui ont été rongés.

Les Figures 2 & 3, sont celles du papillon de la fausse teigne du drap, vû dans deux sens différens. La fig. 3, fait voir que son port d'ailes est en demi-queue de coq.

La figure 4, montre par dessous & en grand le papillon des figures précédentes. *h*, huppe qu'il a en devant de la tête. *ab*, ses antennes qui sont à filets grainés, & qu'il tient passées sous ses jambes, & étenduës le long du corps, lorsqu'il est en repos.

La Figure 5, représente un morceau de cuir noir, qui depuis *n*, jusqu'en *o*, a été rongé par la fausse teigne du cuir. *tu*, le tuyau que s'est fait cette fausse teigne, & dans lequel elle se tenoit.

La Figure 6, est celle de la fausse teigne du cuir & par conséquent des couvertures de livres.

La Figure 7, est celle de la coque que la fausse teigne de la figure précédente s'est faite pour s'y métamorphoser en crisalide.

La Figure 8, est celle du papillon de la fausse teigne précédente, dans l'état où il est lorsqu'on ne l'a pas pris avec assés de précaution.

La Figure 9, est celle du même papillon qui a toute sa fraîcheur, qui n'a pas été dépoudré.

La Figure 10, est celle du même papillon vû par dessous.

La Figure 11, représente en grand, le papillon de la figure 9, & rend plus sensibles les barbes *bb*, & les ergots des jambes.

La Figure 12, représente plusieurs grains de froment, liés ensemble par une fausse teigne du bled, qui a filé entr'eux un tuyau *t*, de soye blanche.

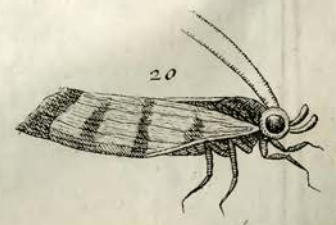
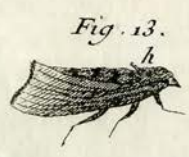
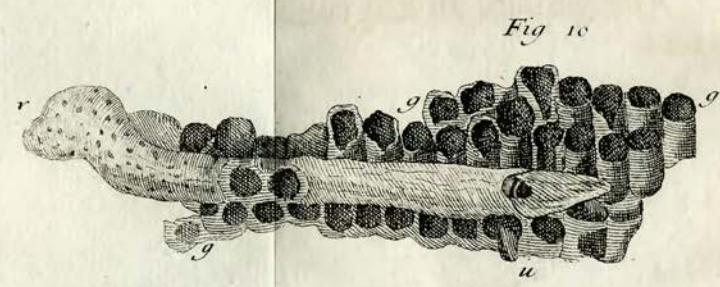
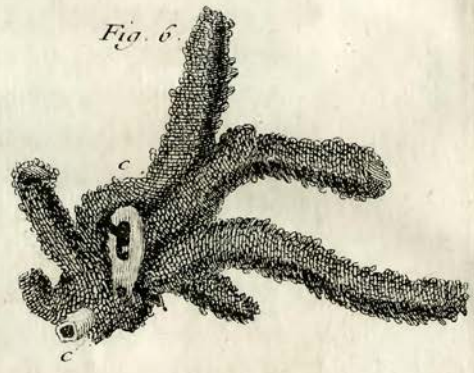
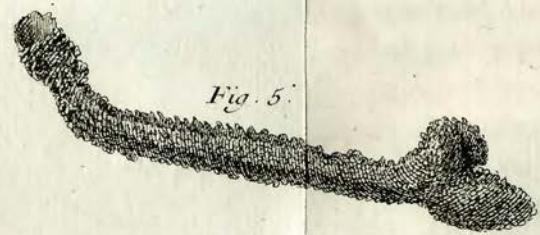
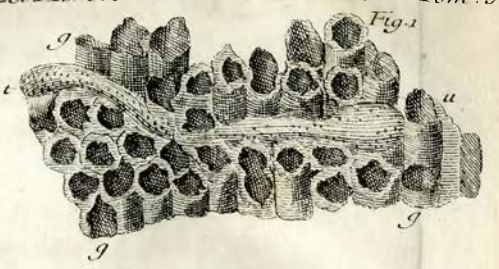
La Figure 13, est celle de cette fausse teigne.

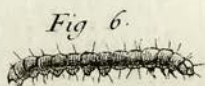
La Figure 14, est celle du papillon dans lequel la dernière fausse teigne se transforme.

Les Figures 15 & 16, représentent en grand le papillon précédent. Il est vû de côté & par dessus fig. 15, & par dessous fig. 16. *t*, espece de turban fait de poils qu'il a sur le devant de la tête.

Dans la Figure 16, on peut remarquer deux barbes *bb*, plus écartées l'une de l'autre que ne le sont communément celles des autres papillons. *ff*, deux filets placés entre les barbes, & dirigés dans un sens contraire à celui où les barbes le sont.







NEUVIEME MEMOIRE.

HISTOIRE
DES PUCERONS.

APRÈS avoir suivi les insectes à qui la Nature a donné l'intelligence & l'industrie soit de se faire des especes d'habits, soit de se faire des logemens, il seroit assés naturel de suivre ceux des logemens desquels la Nature elle même semble s'être chargée. Je veux parler de ces insectes qui, depuis leur naissance jusqu'à leur transformation, ne paroissent occupés d'autre soin que de celui de succer ou de ronger l'intérieur de quelque partie de plante ou d'arbre, dans laquelle ils se trouvent; mais la nature a tout disposé de manière que cette partie même que ces insectes rongent ou succent, loin d'être réduite presqu'à rien, à force de s'émincer, loin d'être presque détruite, devient plus épaisse & plus considérable que les autres parties semblables d'où les insectes ne tirent rien; elle croît plus que le reste; plus les insectes lui ôtent, & plus sa solidité augmente en tout sens. Non-seulement ces parties fournissent des alimens aux insectes, elles leur forment des logemens qui deviennent plus spacieux & plus solides à mesure que croissent les insectes qui les habitent. Ainsi à la suite des histoires des teignes & de celles des fausses teignes, on placeroit assés bien celles des insectes qui s'élevent dans ces tubérosités ou galles, qui naissent sur tant de plantes & d'arbres, & sur toutes les parties des plantes & des arbres. Quelques-unes de ces galles ont des figures très-remarquables; elles paroissent assés ordinairement des

fruits, & de très-gros fruits. Nous avons pourtant cru devoir donner l'histoire des pucerons, avant que de nous engager dans celle des galles & de leurs insectes. Ces pucerons sont au rang des plus petits animaux, mais leur classe est extrêmement nombreuse en especes différentes; & quelques-unes des especes qui lui appartiennent, nous obligeront d'entamer l'histoire des galles; elles nous mettront même plus à portée de voir d'où dépend la production de ces sortes de tubérosités, qu'aucune des autres especes d'insectes qui s'élevont dans d'autres galles. D'ailleurs la suite de cet ouvrage demandera souvent qu'on connoisse les pucerons; nous serons souvent obligés d'en parler à l'occasion d'insectes de plusieurs classes différentes qui s'en nourrissent.

Si nous étions maîtres de choisir nos connoissances, de nous en donner en chaque genre sur certains sujets, nous devrions choisir d'en avoir sur les objets qui sont le plus souvent présens à nos yeux. Il nous est plus agréable de connoître les petites manœuvres des insectes qui se trouvent dans nos jardins, que celles des insectes des Indes que nous ne verrons jamais. Or dans nos champs, & dans nos jardins, il est peu d'arbres, il est peu de plantes, & peut-être n'en est-il point qui n'ait son espece particulière de pucerons, ou du moins à qui quelque espece de pucerons ne s'attache. Ce seroit un ouvrage bien long & aussi inutile que long, que celui de les parcourir toutes; mais il convient de sçavoir ce qu'elles ont de commun, & les particularités les plus remarquables de quelques-unes. Tout petits que sont les pucerons, ils ne sont pas moins propres que les plus grands animaux, à élever notre admiration à l'Auteur de tout ce qui existe; & c'est-là un des plus grands fruits qu'on doit tirer de l'histoire naturelle; elle réveille notre attention par des merveilles qui

ne surpassent pas celles que nous avons continuellement sous les yeux, mais qui sont pourtant plus capables de nous frapper, parce que nous y sommes moins accoutumés. Nous verrons d'ailleurs avec moins de peine les feuilles de nos arbres & de nos plantes salies, contrefaites, & quelquefois entièrement défigurées par ces insectes, quand, chaque fois que nous verrons soit les pucerons, soit les feuilles maltraitées, nous nous rappellerons quelques faits de ces insectes, dignes d'être connus. Après avoir suivi les mouvemens de ces globes immenses qui ornent le Ciel, M. de la Hire sçavoit donner son attention aux pucerons, leur petitesse ne les empêchoit pas de paroître admirables à ses yeux. L'histoire de l'Académie de 1703. rapporte les observations qu'ils lui avoient fournies; mais, à vrai dire, ils lui en eussent fourni de plus singulieres, & il n'eût pas été exposé au risque de deviner mal sur leur compte, s'il eût eu ou plus de temps à leur accorder, ou plus de commodité à les observer.

Leeuwenhoëk nous a donné de bien plus curieuses & de bien plus exactes observations sur ces mêmes insectes; l'exactitude de toutes celles qu'il a rapportées, n'est pas pourtant la même. M. Harfoëker, dans l'extrait critique qu'il a fait des lettres de cet auteur, a adjointé aussi quelques remarques sur les pucerons, à celles qu'il y a trouvées; mais sa critique a épargné des observations sur lesquelles elle eût dû tomber; il a regardé comme vrais quelques-uns des faits où Leeuwenhoëk s'est le plus mépris. Jusqu'ici nous n'avons vû que des insectes ovipares; les pucerons commenceront à nous en faire connoître de vivipares & qui le sont d'une façon singuliere.

Le nom de puceron n'auroit dû être donné, ce semble; qu'à des insectes vifs, sautans avec agilité comme les puces. Nos pucerons sont cependant des insectes très tranquilles;

ils ne marchent que rarement, & leur démarche, pour l'ordinaire, est lente & pesante. Ils ont six jambes * affés
 * Pl. 21. fig. 1, 2, 8, 9, 14. *Pl.* longues & déliées, qui dans ceux de plusieurs especes, paroissent furchargées du poids qu'elles ont à porter, lorsque l'insecte est parvenu à son dernier terme de grandeur.

En général, ces insectes sont petits, mais ils ne le sont pas à un tel point que de bons yeux ne puissent distinguer, sans secours de microscope, les principales parties extérieures de ceux de la plupart des especes. Il y en a des especes considérablement plus grosses que les autres.

Une grande partie des pucerons parvient à prendre des ailes *. Ils se transforment en différentes especes de mouches; nous appellerons ceux-ci des *pucerons ailés*.
 * Pl. 21. fig. 4 & 15. *Pl.* 22. fig. 8.

Le corps des pucerons sans ailes a une forme qui approche de celle du corps des insectes qui en portent actuellement, de celle du corps d'une petite mouche à qui on les auroit ôtées; je veux dire seulement que leur corps n'est point allongé, comme l'est celui des chenilles. Tous ont sur la tête deux antennes *. Celles de quelques especes sont très-longues; certains pucerons les portent devant eux; d'autres les tiennent couchées sur leur dos, & on en voit de celles-ci qui surpassent le corps en longueur.

La plupart des especes ont deux cornes plus singulières que les antennes; elles * sont posées affés près du derrière en dessus du corps; elles sont sur une même ligne, affés écartées l'une de l'autre à leur origine, mais elles s'écartent encore davantage en s'élevant; elles sont beaucoup plus courtes que les antennes, & plus grosses; elles ne se plient aucunement; elles restent toujours droites, & conservent toujours à peu-près la même inclinaison entr'elles, quoiqu'elles en puissent un peu varier par rapport au corps de l'insecte. Il y a pourtant beaucoup d'especes de pucerons à
 * Pl. 21. fig. 1. c. c. *Pl.* 22. fig. 2 & 4. c. c.

qui ces cornes manquent *, & beaucoup plus à qui elles paroissent manquer. Quand j'ai observé avec une bonne loupe plusieurs especes de pucerons qui paroissent privées de ces cornes singulières, j'ai apperçû dans les endroits où elles se fussent trouvées si l'insecte en eût eu, deux petits rebords circulaires qui étoient comme des cornes extrêmement courtes, ou comme des parties plus courtes, mais capables des fonctions essentielles que nous verrons être propres aux cornes. Il est dommage qu'elles ne soient pas sensibles sur toutes les especes de ces insectes, elles seroient très-propres à en caractériser la classe.

Les différentes especes de pucerons diffèrent entr'elles par la couleur; il y en a un très-grand nombre de verts, & qui ne diffèrent que par différentes nuances de verd; il y en a de verd-brun, de verd-clair, de citron; mais il y en a de noires, de blanches, de couleur de bronze, d'un brun cannelle. Dans le mois d'Août on trouve sur les rosiers des pucerons de différentes nuances de rouge-pâle, quelques-uns tirent sur la couleur de rose; dans les mois qui précèdent, les pucerons des rosiers sont verts. Sur le sycomore & sur quelques autres arbres & plantes, où ils sont ordinairement verts, j'en ai observé de rougeâtres dans le mois de Novembre. Ils ne tirent plus alors des feuilles qui se séchent, un suc de la couleur de celui des feuilles fraîches, & ce suc différemment coloré, colore différemment les insectes qui s'en nourrissent. Par où les pucerons diffèrent plus encore, c'est que la couleur des uns est matte, & celle des autres est une couleur luisante, telle que celle des vernis. Les pucerons, par exemple, du sureau, ceux du pavot, ceux des grosses fèves de marais, sont noirs ou bruns, comme le sont du drap ou du velours: ceux des lichnis, ceux des abricotiers sont souvent noirs ou bruns, comme l'est un vernis noir de la Chine. D'autres paroissent

du plus beau vernis de couleur de bronze, ou tels que du bronze extrêmement poli, comme ceux de la tanelie, ceux du laïeron, ceux d'une grosse espece qui se trouve quelquefois sur le chêne, & plusieurs autres. On en voit sur les groseliers qui sont de couleur de nacre de perle; la peau de ceux qui ont cet éclat, ce luisant, est plus dure que celle des autres, elle approche plus de la consistance des enveloppes écailleuses ou crustacées, & ceux-là sont en mauvais état, comme nous le verrons dans la suite. Pour la plûpart, ils ne sont que d'une seule couleur; il y en a pourtant de tachetés, tels sont ceux de l'absynthe, sur lesquels le blanc & le brun sont bien mêlés. Sur l'oseille des prés on en trouve dont la partie antérieure & la partie postérieure du corps sont noires, & dont le milieu du corps est verd. Ceux du bouleau & d'autres du faule *, sont très-joliment marquetés de verd & de noir.

* Pl. 22. fig.
12.

Il n'est pas bien sûr que tous ceux de différentes plantes soient de différentes especes; j'ai eu un pied d'absynthe qui en étoit chargé entre toutes ses feuilles depuis le bas jusqu'au haut de la tige; ces pucerons de l'absynthe alloient s'établir sur des plantes voisines d'un goût insipide.

Ils vivent en société; on ne les trouve presque jamais qu'en nombreuse & souvent très-nombreuse compagnie; ils s'attachent aux tiges & aux feuilles des plantes, aux jeunes rejettons des arbres, & à leurs feuilles. Les parties des plantes sur lesquelles ils se sont établis, en sont quelquefois entièrement couvertes. On voit des tiges & des feuilles de plantes & d'arbres * qui en paroissent hideuses. La façon dont ils couvrent les fleurs du chevrefeuille, dégoûte bien des gens de mettre cet arbruste dans leurs parterres. Il y a des plantes & des arbres qui en ont beaucoup, & où cependant on ne les voit point si on ne cherche à les voir; ils s'y cachent de différentes manières, que nous

* Pl. 21. fig.
5. pr. Pl. 22.
fig. 1 & 5. pr.
Et pl. 23. fig.
9.

expliquerons lorsque nous aurons un peu plus parlé de ceux qui sont dans des places où ils sont toujours très-visibles.

Il n'en est point de plus aisés à remarquer que ceux qui s'établissent sur les jeunes pousses du sureau *; souvent elles en sont couvertes tout autour de leur circonférence, sur une longueur de plusieurs pouces, & même d'un pied ou d'un pied & demi; les pucerons y sont si proches les uns des autres, qu'ils s'entre-touchent par-tout; c'est même encore trop peu dire, car il y a quelquefois deux couches de ces insectes l'une sur l'autre *. Comme ils sont noirs ou d'un noir verdâtre, on ne sçauroit manquer de les appercevoir dans les endroits où ils cachent des tiges dont la couleur est d'un verd clair, car ils ne s'attachent jamais, ou rarement, aux tiges les plus vieilles du sureau, dont la peau est grise.

Si on les observe sans agiter la plante, on les voit presque tous tranquilles, il semble qu'ils passent leur vie dans l'inaction; mais pendant ce repos apparent, ils s'occupent de ce qui peut le plus contribuer à leur conservation & à leur accroissement; ils tirent alors de la plante la nourriture qui leur est convenable. Ils sont armés d'une trompe fine * qu'on ne découvre bien qu'au moyen d'une loupe; mais la loupe fait voir cette trompe, & comment elle est dirigée. J'ai vû des trompes de pucerons piquées dans des jets de chêne, de manière que les pointes étoient enfoncées bien par-delà l'épiderme, elles entroient assés avant dans l'écorce. On trouve de même une trompe à tous les pucerons des autres plantes; ils percent avec sa pointe, la première peau soit des feuilles, soit des tiges auxquelles ils se sont attachés; & ils en succent une liqueur qui est l'aliment qui leur est propre. Quand ils marchent, cette trompe est ordinairement couchée sur leur ventre *; dans la plupart des especes elle a une longueur environ égale à celle du tiers ou de la moitié de leur corps.

* Pl. 21. fig.
5. P q r.

* Fig. 5. q r.

* Fig. 1 & 2.

* Fig. 2.

Nous avons dit que sur la même tige du sureau il y a quelquefois deux couches de pucerons l'une sur l'autre; on trouve des pucerons ainsi disposés par couches sur les tiges & sur les feuilles de bien d'autres plantes. Ordinairement la seconde couche * n'est pas aussi continuë que la première, elle laisse des vuides; quelquefois elle n'est composée que de quelques pucerons assés écartés les uns des autres; mais en revanche ceux de cette seconde couche sont, pour la plupart, considérablement plus gros que ceux de la première; ils marchent plus volontiers, & c'est sur un plancher de pucerons qu'ils marchent. Là ils ne sont pas à portée de sucquer la plante, leur trompe seroit à peine assés longue pour atteindre jusqu'à son écorce, & elle ne passeroit pas commodément entre les insectes qui la couvrent. Aussi ceux de cette seconde couche ne cherchent pas de nourriture, ils travaillent à conserver & à multiplier leur espece. M. de la Hire a soupçonné que les pucerons, lorsqu'ils ont pris des ailes, font des œufs d'où naissent ensuite ces pucerons non aîlés si communs sur nos plantes. Il a sans doute été conduit à le croire par l'analogie qu'il a jugé devoir être entr'eux & les mouches ordinaires, & les papillons. Mes observations me parurent s'accommoder mal avec cette analogie; chaque jour je voyois le nombre des pucerons s'accroître sur des feuilles & sur des tiges où on ne découvroit point d'œufs; j'y en voyois de toutes grosseurs & par conséquent de tout âge; d'où il me parut que ces insectes ne se multiplioient pas de la manière dont se multiplient la plupart des autres insectes qui deviennent aîlés. En voyant multiplier le nombre des pucerons extrêmement petits, sans trouver jamais d'œufs, je fus porté à penser que ces insectes étoient vivipares, & je ne l'eus pas plutôt soupçonné que je le vis. C'est aussi ce que la dissection de ces petits insectes avoit d'abord appris à M. Leeuwenhoëk; elle

* Pl. 27. fig.
12. gr.

elle lui avoit fait découvrir que leur corps étoit rempli d'insectes semblables, considérablement plus petits, mais très-bien formés & prêts à naître.

Pour moi j'observai à la loupe & avec attention, les plus gros pucerons, & je ne fus pas long-temps à les observer, sans en appercevoir quelques-uns, qui, à leur anus, ou auprès de leur anus, avoient un petit corps verdâtre, quoique le puceron fût noir. Ce petit corps * étoit oblong, ayant assés la forme d'un œuf un peu applati. Je fixai mes regards sur un de ces petits corps, & je le vis sortir insensiblement & de plus en plus du derrière du puceron; il ressembloit toujours à un œuf. Mais enfin quand il fut encore plus avancé à sortir, quand, à en juger par sa forme ovale, il ne paroïssoit plus en rester que le petit bout dans le corps de la mere, je reconnus que ce qui m'avoit semblé jusques-là un œuf, étoit un insecte très-vivant, muni de plusieurs jambes. Ses jambes * se séparèrent peu à peu du ventre, tout du long duquel elles étoient étenduës auparavant; je les vis se donner des mouvemens en divers sens, & cela peut-être pour aider à retirer la tête de dedans le corps de la mere, où elle étoit encore engagée: car le derrière du petit insecte étoit sorti le premier; son dos étoit en dessus, comme il doit être naturellement. Les jambes étenduës & appliquées contre le ventre n'avoient pû devenir visibles jusqu'à ce qu'elles se fussent donné des mouvemens pour se mettre en des positions semblables à celles où elles sont lorsqu'elles portent le petit animal. Leeuwenhoëk avertit aussi dans une observation particulière, que le derrière du puceron sort le premier du corps de sa mere.

La mere paroît tranquille pendant cette opération, toute son action est intérieure; le petit qui peu à peu est mis au jour, ne sçauroit en rien aider à sa propre sortie, jusqu'au moment où il est dehors à la tête près, & cela parce que les

* Pl. 21. fig.
9 & 10. Pl.
24. fig. 2. n.

* Pl. 24. fig.
3. iii, iii.

attaches des jambes sont proche de la tête. Mais quand il en est venu là, les mouvemens de ses jambes ne contribuent pas peu à achever de dégager sa tête. J'en ai observé qui n'étoient pourtant pas libres encore lorsque la tête étoit dégagée; leurs antennes étoient restées dans le corps de la mere; elles sont longues, aussi étoient-elles du temps à sortir, proportionnellement à la durée de l'opération; quelquefois l'insecte nouveau né faisoit pendant près de deux minutes des efforts continuels pour achever de retirer ses antennes. L'accouchement entier, lorsqu'il est le plus long, ne dure pas plus de six à sept minutes.

Dès qu'on a vû une fois un fait d'histoire naturelle, il est ordinairement aisé d'en revoir de pareils; aussi depuis que j'eus vû accoucher pour la première fois une mere puceron, j'en ai vû accoucher toutes les fois que je l'ai voulu. J'ai observé un grand nombre d'especes différentes de ces insectes, & il n'en est peut-être aucune dont je n'aye vû des meres mettre au jour des petits vivans. Les meres sont toujours faciles à reconnoître, elles surpassent les autres pucerons en grosseur; leur peau paroît tendue; leur ventre & leur dos sont renflés; on n'y apperçoit aucun de ces fillons qui séparent les différens anneaux dont le corps des insectes est composé. Qu'on observe donc les plus gros pucerons, & il sera rare de les observer dans un instant où il n'y en ait pas quelqu'un dans le travail de l'accouchement. Si même on observe ceux des plus grosses especes, tels que ceux du rosier, du sureau, du tilleul, ceux de certains chardons, on pourra suivre l'opération à la vûe simple; mais si on veut se servir d'une loupe, on distinguera fort bien l'ouverture de la partie d'où sort l'insecte; elle est faite en entonnoir dont l'évalement est en dehors; son bord est blanc.

La fécondité des meres pucerons est grande; ont-elles

une fois commencé à accoucher, elles semblent ne faire autre chose. J'en ai mis de seules sur des feuilles où elles étoient peut-être moins à leur aise que sur celles qu'elles s'étoient choisies, elles n'ont pas laissé d'y faire quelquefois jusqu'à 15 à 20 petits dans une journée; & elles n'en paroissent pas moins grosses. Quand on les écrase doucement, on juge que leur ventre étoit rempli de petits; on n'en fait sortir que deux ou trois de prêts à naître, & dont on puisse remarquer les yeux; mais on en voit des centaines de posés à la file les uns des autres, comme des grains de chapelet, dont la plupart n'ont encore que la forme d'œufs. En un mot, il en est de ces petits embryons comme des œufs des poules; il y en a de différens âges, de prêts à sortir, pendant que les autres ne paroissent que commencer à se développer. Cette manière de se perpétuer est très-différente de celle des quadrupedes. Les petits qui croissent dans le corps des quadrupedes, y ont tous la même grandeur à peu-près, ils sont tous presque du même âge, & paroissent au jour à peu-près en même temps.

Les pucerons qui viennent de naître sont toujours d'une couleur moins foncée que celle de leur mere; ceux qui sortent du corps de meres noires, sont verts; ceux qui sortent de meres vertes, sont d'une nuance d'un verd plus pâle; des meres d'un verd-citron ou presque jaune, telles que sont celles du noisetier, du troëne, mettent au jour des petits qui sont blancs. Les nouveaux nés, au reste, ressemblent affés aux plus vieux, si ce n'est que leur corps est plus applati.

Nous leur avons vû remuer les jambes avant qu'ils fussent entièrement sortis du corps de leur mere, aussi dès qu'ils en sont dehors ne tardent-ils pas à en faire usage; ils marchent, ils vont chercher sur la plante un endroit

où bientôt ils se fixent pour la succer. Cet endroit est toujours auprès de quelques autres pucerons. Ils aiment à vivre en société. Nous avons considéré ci-devant une portion

* Pl. 21. fig. 5. p. d'une tige de sureau * immédiatement enveloppée d'une couche de ces insectes; c'est souvent sur une partie de

* q. r. cette couche * que les petits naissent, ils marchent ensuite dessus; ils la suivent soit en montant, soit en descendant, jusqu'à ce qu'ils soient parvenus à un de ses bouts, alors ils en descendent & se mettent à la file des autres

* p. pucerons *; ainsi la couche s'allonge journellement. Le puceron qui vient de prendre sa place, s'arrange de façon que sa tête est près du derrière du puceron qui le précède; de sorte que les têtes de ceux qui sont au haut de la couche, sont ordinairement tournées vers le bas de la plante, & celles des pucerons qui sont vers le bas de la couche, sont tournées vers le haut.

Ceux qui se tiennent sur les feuilles s'arrangent d'une manière équivalente; leur arrangement ne paroît nulle part plus régulier que sur les feuilles de l'arbre appelé à Paris *sycomore*, & par les Botanistes *érable de montagne*; là on voit

* Pl. 22. fig. 7. b, a, c. des plaques * de jeunes pucerons très-plats, qui sont tous si immobiles, qu'on les prendroit pour des œufs qui ont

* Fig. 6. g. été déposés avec ordre par quelqu'insecte. L'assemblage * est composé de couches à peu-près concentriques; toutes les têtes sont tournées vers une espèce de centre. Si on a remarqué comment s'arrangent les moutons qu'on laisse tranquilles dans les champs pendant la forte chaleur du jour, on a vû en grand une image de la disposition de nos petits insectes; leurs têtes sont inclinées vers la surface de la feuille, comme les têtes des moutons le sont alors vers la terre; mais les moutons ne courbent leur tête que pour la mettre à couvert des rayons du soleil, & les pucerons inclinent la leur afin de mieux appliquer leur

trompe contre la surface de la tige ou de la feuille.

Quelque fines que soient les trompes des pucerons, dès qu'il y en a des milliers de piquées contre la tige d'une plante, contre une feuille, qui en pompent continuellement du suc, non-seulement elles en tirent une quantité de suc sensible, mais elles ne sçauroient manquer d'y en occasionner une dissipation considérable, dont les plantes semblent devoir souffrir; il y en a pourtant qui n'en souffrent aucunement. Les tiges du furcau conservent & leur forme & leur nuance de verd; & ce n'est pas précisément, comme on pourroit le soupçonner, parce que l'action de ces insectes est égale sur toute leur circonférence, car j'ai souvent observé des feuilles des mêmes furcaux chargées seulement en dessous de ces insectes, qui n'étoient nullement altérées. J'ai vû de même des feuilles d'abricotiers, de sycomore & de divers autres arbres, & de diverses plantes, qui ne paroissent nullement souffrir des pucerons qui les couvroient. Il n'est donc pas vrai en général qu'ils soient la peste des arbres & des plantes, comme l'assurent Leeuwenhoëk & Harsoëker; car ils s'établissent & se multiplient beaucoup sur certains arbres & sur certaines plantes qui n'en paroissent aucunement incommodées; toutefois il est vrai qu'il y a des plantes & des arbres dont les feuilles sont bien maltraitées par les pucerons; celles des pêchers, celles des pruniers, celles des chevrefeuilles sont quelquefois toutes frisées, & bizarrement contournées lorsque les pucerons s'y sont nichés; à force même d'être succées par ces insectes, elles jaunissent & se dessèchent.

Ainsi il y a quantité de feuilles, & même il y a des pousses d'arbres qui sont sensiblement altérées par les pucerons. Nous avons dans le tilleul un exemple remarquable des effets qu'ils sont capables de produire sur les jeunes pousses; il s'en établit sur celles de cet arbre une

* Pl. 23. fig.
7 & 8.

* Fig. 4.
* Fig. 6.

des plus grosses espèces* ; il y en a de ceux-ci de roux* & de noirs ou bruns*, mêlés ensemble, & également gros & distendus ; ils ne portent point de cornes sur le derrière. Comme ils sont assés gros, ils m'ont laissé appercevoir de chaque côté, sur leurs anneaux, de petites taches disposées comme les stigmates des chenilles, qui pourroient bien être de même les organes de la respiration. J'ai vû faire à ces pucerons des petits vivans. Les meres s'attachent aux jeunes pousses du tilleul, sur lesquelles leurs petits s'arrangent à mesure qu'ils naissent ; mais au lieu que ceux du fureau forment des anneaux qui entourent toute la tige, ceux du tilleul se disposent en file seulement sur un des côtés du jet : il y a quelquefois deux ou trois files qui en suivent la longueur. Une jeune pousse, quelque droite qu'elle soit, ne l'est jamais parfaitement ; il y a toujours un côté vers lequel elle se courbe un peu. Ce côté est sans doute celui où les meres font leurs petits, & celui où ils restent. Mais quand ils s'y sont multipliés, la nouvelle tige n'est pas seulement un peu courbée de leur côté, elle l'est considérablement & d'une manière remarquable ; elle est pliée en tire-bourre*, elle forme plusieurs tours de spirale ; & c'est toujours dans la concavité des tours que les pucerons sont logés* ; il est rare d'en trouver qui soient en dehors, & bien plus rare d'en trouver qui soient sur la convexité. Soit qu'on imagine simplement que ces petits insectes tirent beaucoup de suc nourricier de la partie de la tige sur laquelle ils sont appliqués, soit que l'on veuille de plus que les piquûres qu'ils y ont faites, occasionnent une évaporation considérable du suc nourricier, toujours peut-on concevoir que c'est vers le côté où ils sont, que la tige doit se courber, par la même raison qui fait qu'un bois imbibé d'eau, se courbe vers le côté qui est le plus exposé à l'action du feu ou à celle des rayons du

* Fig. 2. abc
d c.

* Fig. 3.

soleil. Comme la tige en croissant, tend à s'élever, & que les pucerons qui la suivent jusques dans sa plus tendre extrémité, font perdre au côté contre lequel ils sont appliqués, beaucoup de suc nourricier, les courbûres que prend successivement cette tige, ne doivent pas être dans un même plan; elles doivent faire par la suite différens tours arrangés comme ceux d'un tire-bourre, auxquels nous les avons comparés ci-devant.

Ces contours que nos insectes font prendre à la jeune pousse, semblent leur être très-avantageux; il en arrive que les feuilles qui partent de cette jeune portion de la tige, sont rapprochées les unes des autres, au lieu qu'elles seroient naturellement écartées; il en arrive qu'elles forment une touffe*, une espèce de bouquet qui cache toute la tige contournée, & les insectes qui y sont attachés. Ces feuilles ainsi disposées, deffendent les pucerons contre la pluie & contre le soleil, d'ailleurs elles les dérobent à nos yeux. Mais on n'a qu'à lever les feuilles* par-tout où elles forment de pareils bouquets, & l'on trouvera sur la tige qu'elles couvrent, des pucerons qui l'habitent, ou des vestiges de ceux qui l'ont habitée.

* Pl. 23. fig.

1.

* Fig. 2.

J'ai observé quelquefois des tiges de tilleul de la grosseur du pouce, dont des portions faisoient plusieurs tours de spirale. Je n'eusse certainement pas assigné la véritable cause de ce tortillement, lorsque j'ignorois encore comment les pucerons font contourner les jeunes pousses de cet arbre.

Les jeunes pousses des groseliers sont quelquefois contournées par des pucerons, mais elles ne le sont jamais autant que celles des tilleuls. Il est de même aisé de reconnoître où elles sont contournées, parce qu'on y voit des touffes de feuilles plus serrées les unes contre les autres, qu'elles ne le sont ailleurs. J'ai vû de nouveaux jets

du faule sur lesquels des pucerons couleur d'ambre s'étoient établis d'un seul côté, à la file les uns des autres; le jet se recourboit vers le côté où ils étoient.

Dès que l'action des trompes peut faire courber des tiges, elle doit être capable de produire de pareils effets sur les feuilles. Des pucerons d'un brun-catté qui s'établissent en dessous de celles des poiriers, les obligent affés souvent à se rouler selon leur longueur *. Les courbures que les pucerons font prendre aux feuilles de divers autres arbres ou plantes, sont souvent en d'autres sens, & plus irrégulières que les précédentes. Quelquefois entre les feuilles d'un même arbre également couvertes de ces insectes, les unes sont courbées en différens sens, les autres sont frisées, & d'autres restent très-planes. Le prunier fournit des exemples de toutes ces variétés, qui dépendent d'une cause fort simple. Quand les pucerons ne s'attachent qu'aux feuilles de cet arbre *, qui ont acquis leur

* Pl. 24. fig.
1. a d, ihf.

* Pl. 23. fig.
9.

grandeur & leur consistance, ils n'altèrent pas leur forme; au lieu qu'ils altèrent la forme de celles qui sont encore tendres. Quand ils s'établissent sur un prunier dans le temps que ses premières feuilles commencent à se développer, on ne voit bientôt à l'arbre que des feuilles dont chaque côté est roulé vers la principale nervûre, & parallèlement à cette nervûre *. Sur les feuilles de prunier qui sont restées planes *, quoique couvertes de pucerons, on voit de temps en temps presque tous ceux d'une feuille élever leur derrière en l'air, & quatre de leurs jambes; ils ne sont portés alors que par les deux premières: quelqu'un des pucerons commence à faire ce mouvement, ses voisins en font ensuite un pareil, & successivement tous ceux de la feuille le font. C'est-là tout leur exercice; car ils ne changent guères de place.

* Fig. 10.

* Fig. 9.

Il y a des pucerons qui causent des altérations très-
considérables

considérables aux feuilles des arbres auxquelles ils s'attachent, & qui ne manquent pas de les causer. Généralement parlant ces insectes se placent sur le dessous de la feuille, ils y sont plus à l'abri, & peut-être que la membrane qu'ils ont à percer, est plus tendre que celle du dessus, elle est moins exposée à être desséchée. L'état du dessus des feuilles de quantité d'arbres & d'arbrisseaux, apprend que des pucerons s'y sont établis par dessous. Entre cent exemples que nous pourrions citer, nous nous en tiendrons à ceux que les feuilles des pommiers* & celles des * Pl. 24. fig. 4 & 5. groseliers offrent journellement. La surface supérieure de ces feuilles, au lieu d'être plane & unie, montre souvent des parties élevées en bosse, des callosités, des tubérosités*. Ces mêmes parties n'ont pas la couleur naturelle * Fig. 4. tit. 27c. à la feuille; si elles sont vertes, elles sont d'un verd plus pâle que le reste, souvent d'un verd-citron. Ce verd est quelquefois lavé de rouge; souvent ces endroits sont entièrement rouges & d'un très-beau rouge. Qu'on observe le dessous de la feuille, on y trouvera en creux ce que le dessus a en relief, & ces creux sont autant de cavernes peuplées de pucerons.

Il est à remarquer que la partie de la feuille qui forme des tubérosités, est bien plus épaisse que le reste; puisque la feuille s'est plus étendue & en même temps plus épaissie là qu'ailleurs, plus de suc nourricier y a été porté ou y a été arrêté; ainsi il n'y arrive pas simplement ce qui arrive aux pousses de tilleuls dont nous avons parlé ci-dessus, qui ne font que se courber vers le côté où sont les pucerons, & qui semblent se dessécher de ce côté-là; peut-être que les piquûres que font les pucerons que nous examinons actuellement, sont plus profondes que celles des autres, peut-être aussi que cet effet doit être attribué à la différence qui est entre la tiffûre des tiges & celle des feuilles. Les

piquûres que quelques pucerons font à certaines feuilles, & la manière dont ils pompent continuellement le suc nourricier, donnent à ce suc une pente plus facile vers cet endroit. La surface même qui est piquée, conserve moins du suc qui lui est apporté, que les parties qui sont dans son voisinage ne conservent de celui qu'elles recevoient. Cette surface doit donc se courber, devenir concave, pendant que ses environs s'épaississent. Le suc se porte plus abondamment vers les endroits qui sont succés, il les étend & les gonfle plus que le reste. Les playes faites aux arbres soit en fendant simplement leur écorce, soit en enlevant une partie de l'écorce, nous montrent à peu-près en grand ce qui se fait ici en petit; avec le temps les bords de la playe se trouvent plus élevés que les environs. La sève arrive en plus grande quantité qu'ailleurs dans les endroits où les tuyaux ont été ouverts; & après même que leurs ouvertures ont été bouchées, elle continuë encore à y couler en plus grande quantité qu'ailleurs, parce que la partie qui a été nouvellement produite, ou, pour parler avec plus d'exactitude, qui a crû nouvellement, est plus tendre que les parties voisines, & qu'elle n'est pas recouverte d'une écorce aussi dure. Le suc nourricier a donc plus de facilité à la distendre, ou, ce qui est la même chose, à la faire croître. Il en arrive de même aux endroits des feuilles qui ont été piqués par les pucerons: il est donc naturel qu'ils s'étendent, qu'ils s'épaississent plus que le reste; mais en s'étendant ils doivent se courber par la même raison qui fait que les jets de tilleul se courbent, & se courber vers les insectes; là le suc séjourne moins, il y en a plus d'enlevé.

Lorsque ces insectes s'établissent près des bords d'une feuille de pommier, la feuille se gonfle & se recourbe vers le dessous *. S'ils s'établissent vers le milieu de la même feuille, ils y occasionnent la production de diverses

* Pl. 24. fig.
5. bac.

tubérosités, comme nous l'avons expliqué, mais de figures fort différentes & très-irrégulières, plus ou moins larges, & plus ou moins élevées. Il y en a quelquefois qui ont la forme d'especes de tetines; elles donnent pour logemens aux pucerons des cavités longues & étroites à leur origine, & dans une grande partie de leur étenduë.

Ce que nous venons de suivre par degrés dans le pommier & dans le groselier, nous prépare à voir avec moins de surprise une altération plus considérable qui arrive aux feuilles de différens arbres *. Sur ces feuilles s'élevent quelquefois plusieurs vessies d'une figure à peu-près ronde, & qui ne semblent y tenir que par un court pédicule. La forme de ces vessies varie pourtant beaucoup, il y en a qui ont la rondeur & même la couleur d'une pomme d'apis *; mais ces pommes sont des pommes creuses *; communément leur surface est inégale & raboteuse. Les petites galles ne sont quelquefois que des especes de tetines, je veux dire qu'elles se terminent en pointe, qu'elles sont plus larges à leur base qu'ailleurs; elles ne sont pas portées par un pédicule. L'orme est un des arbres qui nous fait le plus voir de ces galles creuses ou vessies, & c'est aux siennes que nous allons nous arrêter. Il y a des années où elles deviennent communément plus grosses que des noix *, & on en trouve de monstrueuses qui approchent de la grosseur du poing; mais il y a d'autres années où elles égalent à peine en grosseur des noisettes. Quand elles ont à peu-près la grosseur des noix communes, il n'y a plus que de legers restes de la feuille *, à laquelle elles tiennent; elle a toute été employée à former une galle, c'est beaucoup qu'elle y ait pû suffire. Si on ouvre ces vessies *, on les trouve habitées par une grande quantité de pucerons. M. Geoffroy a très-bien décrit les insectes qui y sont logés, & diverses matières qui y sont renfermées avec eux, dans un Mémoire

* Pl. 24. fig.
6. u. Et pl.
25. fig. 1, 4,
5, 6 & 7.
uuu, 5c.

* Pl. 25. fig.
1. u.

* Pl. 24. fig.
6. omn.

* Pl. 25. fig.
4, 5, 6 & 7.
uuu.

* Fig. 5. f.

* Fig. 7. por.

imprimé parmi ceux de l'Académie de l'année 1724. Il s'étoit proposé principalement dans ce Mémoire, de comparer ces vessies avec d'autres qu'on avoit apportées de la Chine, & qui y ont un usage pour les teintures; il en ramassa autant qu'il en avoit besoin pour faire cette comparaison, & il a décrit ce qu'elles lui offrirent de singulier dans l'état où il les trouva, où elles étoient très peuplées de pucerons.

* Pl. 25. fig.
4. 11.

J'ai été attentif à observer ces vessies dans le temps où elles ne faisoient que commencer à s'élever *, je n'en ai pû rencontrer avant les premiers jours de Juin. Je les ai prises le plus près que j'ai pû de leur formation. J'en ai ouvert de naissantes, dont les plus longues avoient six lignes, & avoient moins de grosseur. Dans quelques-unes je n'ai trouvé qu'un seul & unique puceron, & un puceron tel que j'avois soupçonné le devoir trouver, & tel que je l'y avois cherché, un puceron mere près de faire des petits. Dans d'autres j'ai trouvé une mere avec un seul petit; dans d'autres j'ai observé une mere avec quatre à cinq petits; dans d'autres vessies plus grosses il n'y avoit encore qu'une mere, mais accompagnée d'une trentaine de petits. Les vessies étoient d'autant moins peuplées qu'elles étoient moins grosses, mais toutes alors n'avoient qu'un seul puceron mere. La différence de grosseur qui étoit entre celui-ci & les jeunes insectes, ne me permettoit pas de douter que ces derniers ne lui dûssent la naissance; la ressemblance qui étoit d'ailleurs entre ces meres & d'autres meres que j'avois observées sur diverses sortes de feuilles d'arbres, ne me permettoit pas non plus de douter qu'elles ne fussent vivipares. Néanmoins afin de lever tout scrupule, j'ai retiré d'une vessie un gros puceron qui n'y étoit encore accompagné que d'un seul petit; j'ai posé ce gros puceron sur une feuille d'orme, & il n'y a pas été long-temps sans accoucher sous mes yeux. J'ai d'autant mieux suivi

l'accouchement, qu'il a duré près d'un quart - d'heure; le petit qui a été mis au jour étoit précisément semblable à celui qui s'étoit trouvé dans la vessie auprès de la mere. J'ai retiré de même de plusieurs vessies des pucerons meres que j'ai mis sur diverses feuilles d'orme, ils y ont tous accouché; quelques - uns ont donné sept à huit petits dans un jour. Il y a apparence qu'ils en eussent fait bien davantage dans leur vessie où ils sont apparemment plus à leur aise, & plus à l'abri des impressions de l'air qui peuvent être à craindre pour eux. Ce qu'il y a de sûr, c'est que l'intérieur des grosses vessies est occupé par un nombre prodigieux de petits habitans.

Les jeunes vessies sont absolument closes de toutes parts; l'endroit par où le puceron mere y est entré, pour ainsi dire, est absolument bouché pour l'ordinaire: ainsi, dès qu'on n'y trouve qu'un seul puceron mere, c'est à cette unique mere qu'est due la nombreuse famille qu'on y voit par la suite; c'est pour la mettre au jour & pour l'y élever, qu'elle a occasionné la production de cette vessie, & qu'elle s'y est renfermée.

On sçait que des mouches & des moucheronns font des piquûres aux jeunes tiges des arbres & à leurs feuilles, où ils déposent des œufs qui occasionnent la production de tant de différentes especes de galles. Des vers sortis des œufs vivent & croissent dans ces galles jusqu'à ce qu'ils soient en état de se transformer en insectes ailés, pareils à ceux à qui ils doivent la naissance. M. Malpighi nous a donné un curieux *Traité de ces especes de galles*; mais je ne sçache point qu'on ait encore fait attention, par rapport aux productions de cette nature, à un fait qui en méritoit beaucoup; sçavoir qu'il y a un genre d'insectes qui comprend plusieurs especes, dont chaque mere fait naître sur un arbre une galle dans laquelle elle se laisse enfermer

elle-même, & semble chercher à se faire renfermer de toutes parts, pour y produire une nombreuse famille. M. Malpighi qui n'a pas oublié de faire mention de nos vessies ou galles d'ormes, non plus que des feuilles d'ormes pliées dont les fibres sont grossies, & qui les a vû peuplées, paroît avoir ignoré l'origine de tous leurs habitans, & comment ils s'y étoient multipliés; du moins ne nous a-t-il point averti qu'il y eût rien de différent entre le petit peuple de ces galles & celui des autres galles. Ce qu'il a dit même de certaines vessies du peuplier, dont nous parlerons dans la suite, prouve qu'il a cru que toutes les galles devoient leur origine à des œufs qui avoient été déposés. Je n'eusse pas deviné aussi l'origine de celles que nous examinons, si je n'y eusse été conduit par la ressemblance qui est entre les pucerons contenus dans ces galles ou vessies, & ceux qui sont immédiatement sur les feuilles, & si je n'eusse scû que ces derniers sont vivipares.

Il s'en faut bien que nous puissions parvenir à voir dans l'histoire naturelle, tous les faits qui ne semblent pas hors de la portée de nos yeux; nous ne sommes pas toujours maîtres des circonstances propres à nous les offrir, & souvent nous ne scavons pas les choisir. Il n'y a nul doute que chacune de nos meres pucerons n'occasionne la production de la vessie dans laquelle elle se trouve renfermée par la suite. J'eusse désiré observer jour par jour la formation & l'accroissement de ces vessies, mais je n'ai pû saisir leurs commencemens aussi-tôt que je l'eusse voulu. J'ai tenté d'en faire commencer par des meres pucerons que j'ai tirées de vessies fort petites, je les ai mises sur des feuilles d'ormes; mais ces meres ne sont pas restées dans les endroits où je les ai placées, elles ont mal satisfait ma curiosité. Peut-être y eussent-elles mieux répondu, si au lieu de poser sur des feuilles des meres en état d'ac-

coucher actuellement, j'en eusse pris de moins à terme. Ce qui me le fait penser, c'est que j'ai retiré d'une galle presque naissante un puceron précitément de la figure des meres, mais qui n'en avoit pas encore la grosseur à beaucoup près. Il y a donc toute apparence que quand elles se renferment elles ne sont pas encore en état de faire leurs petits, elles ont encore elles-mêmes à croître; & pendant qu'elles croissent, elles font croître le logement qui doit recevoir les insectes qu'elles mettront au jour.

Au reste, quand j'aurois vû le puceron s'attacher pour la première fois à la feuille, il semble qu'il n'auroit eu aucune adresse particulière à me montrer. Ce que nous avons remarqué ci-devant à l'occasion des tubérosités, des especes de vessies qu'on voit aux feuilles du groselier & à celles du pommier, fait assés imaginer la formation des galles des feuilles d'ormes. Ces dernières ne diffèrent des autres que parce qu'elles sont closes, & nous en avons observé des premières de prêtes à se clore. Imaginons donc que notre mere puceron d'orme, encore très-jeune, pique une feuille d'orme; l'endroit piqué va s'étendre plus que le reste. Nous en avons eu des exemples, & nous en avons assigné les raisons à l'occasion des tubérosités des feuilles de pommier & de groselier. Cet endroit piqué s'élèvera au-dessus de la surface supérieure de la feuille, & formera en même temps une petite cavité du côté où est l'insecte. Que l'insecte avance dans cette cavité, & qu'il continuë à la piquer vers l'endroit le plus enfoncé, cet endroit continuëra à s'étendre, & s'étendra en s'allongeant; je veux dire que l'excroissance prendra une figure plus approchante de la cylindrique ou de la conique, que de la sphérique; il se formera une cavité un peu oblongue, qui continuëra de s'allonger tant que l'insecte continuëra de la piquer & de la sucquer vers son fond. Concevons donc

qu'à mesure que cette cavité croît, l'insecte va toujours en avant; dès que la vessie se sera élevée à une certaine hauteur au-dessus de la surface supérieure de la feuille, l'insecte qui l'a toujours suivie par dedans, ne sera plus dans le plan de la surface inférieure de la feuille. C'est là qu'est l'espece d'ouverture qui a donné entrée dans la vessie naissante: cette ouverture n'est qu'un enfoncement de la feuille; dès que l'insecte s'éloigne de cette ouverture, rien ne contribue à la conserver, les parties repliées qui la forment, vont se rapprocher assés vite, & la boucher. Aussi voit-on sur toutes les feuilles dont le dessus est chargé de vessies, l'endroit où s'est d'abord fait l'enfoncement, cet endroit est rebouché, mais d'ailleurs il est très-reconnoissable; & c'est ce qui a été très-bien remarqué par M. Malpighi. Voilà donc l'insecte renfermé dans une galle ou vessie oblongue; là il va mettre au jour des petits, qui, dès qu'ils seront nés, piqueront la galle, chacun de leur côté, les piquûres étant multipliées, la galle étant succée continuellement, en va croître davantage; & piquée & succée sur presque tous les endroits de sa surface intérieure, elle prendra une figure plus arrondie, celle d'une espece de boule ou de poire: il lui restera une sorte de pédicule par lequel elle paroîtra attachée, si les insectes la piquent moins vers son origine, que dans le reste de sa surface, cette portion moins piquée se gonflera moins; c'est probablement ainsi que la galle se forme.

M. le Marquis de Caumont qui, par amour pour le progrès des sciences, & comme je m'en flatte, par l'amitié qu'il a pour moi, cherche à me procurer tout ce que les environs d'Avignon peuvent fournir à l'histoire naturelle, m'a envoyé des branches d'un arbrisseau appelé dans le pays *petolin*, & qui paroît être une espece de pistacher, sur les feuilles duquel croissent, comme sur les
feuilles

feuilles d'orme, des galles creusées *. Ces galles me sont arrivées très-peuplées de pucerons ailés & non ailés, qui avoient beaucoup de ressemblance avec ceux des vessies des ormes. Elles ont des figures plus arrondies que celles des ormes, & sont mieux colorées; leur dehors a le jaune & le rouge d'un beau fruit. M. le Marquis de Caumont m'a encore procuré des galles mieux façonnées * & mieux colorées, qui croissent sur les feuilles d'une espece de terebinthe. J'avois oui parler d'un arbre qui se trouve sur les terres de M. le Comte de Suze, & qu'on y appelle *l'arbre aux mouches*, parce que cet arbre donne de petites mouches dans une certaine saison. Il étoit tout naturel de penser que ces mouches n'étoient que des pucerons ailés. Je m'adressai encore à M. de Caumont pour qu'il me procurât des instructions sur cet arbre aux mouches, qui croissoit chés un de ses voisins; il l'a fait avec son zele ordinaire. Il a eu de M. le Comte de Suze, & il m'a envoyé un Mémoire bien détaillé sur cet arbre, de ses branches chargées en partie de grappes de fruits & en partie de galles. Les fruits nous ont appris que l'arbre en question étoit un terebinthe; les vessies qui étoient sur ses feuilles étoient des vessies destinées à loger des pucerons. J'ai reçu les vessies dans le commencement de Juillet, j'ai trouvé des pucerons dans celles que j'ai ouvertes, mais j'y en ai trouvé en petit nombre, une trentaine environ dans chaque galle, & il n'y en avoit encore aucun d'ailé. La saison n'étoit pas encore assez avancée pour que les habitations fussent devenues aussi grandes & aussi peuplées qu'elles doivent le devenir. Des galles du même arbre que j'ai eues plus tard, renfermoient beaucoup plus d'habitans; elles avoient des figures allongées; j'en ai eu de plus longues qu'un de nos doigts, & qui n'étoient pas plus grosses; mais d'ailleurs elles étoient irrégulièrement contournées & renflées.

* Pl. 24. fig. 6. u & 9.

* Pl. 25. fig. 1. u.

Les Turcs font entrer dans la composition de leurs teintures rouges une espece de galles qu'ils nomment *bazgendges*, dont M. Savary n'a pas oublié de faire mention dans son excellent Dictionnaire du Commerce; il dit que les Turcs mêlent les *bazgendges* à la cochenille & au tatre pour faire une partie de leur écarlate; il adjoute que ce fruit est rare & cher en France, ce qui fait qu'on ne s'en sert point. M. Granger qui n'a d'autre objet que de rendre ses laborieux voyages, utiles à tous les genres de connoissances, écrivit de Seyde à M. du Fay le 22 Janvier 1736. qu'il avoit fait teindre sous ses yeux à Damas, de la soye en cramoisi. Dans cette lettre où il décrit exactement toutes les manipulations qu'il a vû pratiquer, il rapporte que pour donner la couleur, on employe deux onces de *baizonges* en poudre pour chaque once de cochenille. Ces *baizonges*, qui sont les *bazgendges*, croissent sur certains arbres de Syrie. S'il n'y a que la rareté & la cherté qui nous empêchent d'en faire usage, comme l'a pensé M. Savary avec beaucoup de vraysemblance, peut-être serions-nous en état, du moins avec le temps, de faire chés nous des récoltes de ces fortes de galles. Nous trouverions en Provence, & nous pourrions y faire multiplier des arbres à mouches, ou des terebinthes tels que ceux de la terre de M. le Comte de Suze; & j'ai tout lieu de croire que leurs galles sont les mêmes que les *bazgendges*, ou qu'elles sont équivalentes. Je n'ai apperçû aucune différence sensible entre les galles desséchées que M. Granger a envoyées, & les galles desséchées des terebinthes de M. le Comte de Suze. Les unes & les autres ont la même consistence; quoique dures, elles sont cassantes; elles ont la même odeur de térébenthine, & elles paroissent également chargées de cette résine. En un mot, les *bazgendges* de Syrie paroissent être nos vessies du terebinthe, & servent sans doute de même de logemens

aux pucerons. Ces insectes ne sont donc pas en tout pays des insectes purement nuisibles, puisqu'ils procurent une drogue utile aux teintures.

Au reste, ce n'est pas seulement en Syrie qu'on doit cette drogue aux pucerons, & qu'on y en fait usage. On reçut à Paris il y a plusieurs années, des vessies qui furent envoyées de la Chine pour une des matières qui y sont employées aux teintures. M. Geoffroy m'a remis de ces vessies, qui m'ont paru de même nature que les bazgendges de Syrie, & que les vessies du terebinthe. Quand nous sçaurons tirer parti des productions duës aux pucerons, ces insectes travailleront utilement pour nous, comme ils travaillent pour d'autres peuples.

J'ai reçu aussi de M. Granger des galles ou vessies du lentisque, qui servent de logemens à des pucerons, & qui à l'extérieur ont une grande ressemblance avec les galles * du pistacher ou petolin de M. le Marquis de Caumont.

Outre les galles ou vessies en forme de pomme, ou de forme arrondie, les feuilles des terebinthes ont des galles d'une figure plus singulière. Plusieurs feuilles sont échan-crées en croissant *, & sur la partie de la feuille qui est entière, est posée une galle platte *, dont le contour est aussi en croissant. Je n'ai pas été à portée de suivre la production de ces galles; mais il paroît qu'une portion de la feuille s'est gonflée & renversée entièrement, de manière que par la suite la partie renflée est venue se coucher, s'appliquer sur la partie dont elle est le plus proche, & qui est restée saine. Quand j'ai eu ces galles en croissant, elles n'avoient que deux ou trois lignes d'épaisseur, j'en ai ouvert quelques-unes *; j'ai trouvé leur intérieur creux, comme je m'y attendois, & habité par sept à huit pucerons.

Mais pour revenir à des galles que j'ai été à portée d'observer sur leurs arbres, & qui peuvent encore nous donner

* Pl. 24. fig. 6.

* Pl. 25. fig. 1. c d c.

* Figure 1: c b c d, c.

* Pl. 25. fig. 2 & 3.

des lumières sur la manière dont se produisent les vessies qui servent de logement à des pucerons, nous passerons à celles que l'on peut observer sur le peuplier noir, dans lesquelles s'élevent de très-nombreuses familles de nos petits insectes. Il naît sur cet arbre des galles de différentes especes; il y en a qui partent ordinairement des queuës ou pédicules des feuilles *, & quelquefois des jeunes tiges *. Les formes de ces vessies varient fort, elles sont arrondies, quelquefois oblongues & un peu recourbées vers un côté; il y en a qui ont des especes de cornes. J'ai trouvé celles que j'ai ouvertes dans une saison avancée, bien remplies de pucerons: quand je les ai ouvertes de meilleure heure, je n'y en ai trouvé qu'un petit nombre. Dans une saison où les vessies précédentes étoient abandonnées pour la plupart par les pucerons, j'ai observé des vessies d'une autre forme * sur les queuës ou pédicules des feuilles des mêmes peupliers noirs. C'est vers la mi-Septembre que j'ai observé celles dont je veux parler, elles étoient très-peuplées d'insectes semblables à ceux des autres vessies. Ce qu'elles avoient de particulier, c'est qu'elles étoient tournées en spirale *, & que pour peu qu'on les pressât, elles s'ouvroient en deux *, comme si elles eussent été chacune formées de deux lames pliées en goutières, & de plus tournées en vis, & que les bords d'une des goutières eussent appliqués sur les bords de l'autre. J'ai observé des queuës de feuilles qui n'avoient point de ces vessies, qui cependant étoient contournées; la formation des vessies détermine encore davantage leurs fibres à prendre des inflexions. Sur toutes ces galles ou vessies en spirale, il y a une rainure qui s'entr'ouvre en certains temps d'elle-même, pour laisser sortir les insectes, & c'est dans cette rainure que la vessie pressée commence à se fendre; elle se fend ensuite vers le côté opposé. La figure de ces vessies n'a

* Pl. 26. fig.

8. g. g.

* Pl. 26. fig.

8. h. & pl. 27.

g. g.

* Pl. 28. fig.

1. a b c d.

* Fig. 1. a,

b. c. d.

* Figure 2,

g h i, i k g.

pas échappé à M. Malpighi, il l'a fait graver fig. 29. de son Traité des Galles; mais il a attribué leur formation à quantité d'œufs dont elles avoient été remplies, & c'est aux animaux mêmes qu'elle est due.

Les autres galles * que les pucerons font naître sur les peupliers, sont sur la feuille même, & toujours si proches de la principale nervûre, qui est un prolongement du pédicule, que cette nervûre se trouve à chacun des bouts de la galle. Il n'est point de galles aussi propres que celles-ci à nous montrer la mécanique qui fait que l'insecte se trouve ensuite renfermé dans celle dont il a occasionné la production & l'accroissement. La galle est élevée au-dessus de la surface supérieure *, mais le dessous de la feuille, sa surface inférieure, est plane; la principale nervûre * paroît manquer dans toute la partie qui répond à la longueur de la galle; & dans l'endroit qu'elle devoit occuper on apperçoit en dessous de la feuille une légère fente, une espèce de petit fillon *. Tout cependant paroît bien joint, quoique là les parties de la feuille ne soient que contiguës. Si on tire avec les doigts la feuille par les deux bouts opposés *, dans des directions contraires & perpendiculaires à la principale nervûre, ce fillon qui n'avoit que la largeur d'un bon trait, s'élargit & s'accourcit; on forme bientôt une ouverture considérable qui met à découvert l'intérieur de la cavité de la galle *. On y voit des pucerons qui l'habitent. Cesse-t-on de tirer la feuille, les deux parties qui avoient été écartées, se rapprochent, elles viennent à se toucher jusqu'à paroître réunies, & les pucerons se trouvent aussi bien renfermés que si les deux parties n'en faisoient qu'une. Qu'on examine les parties de la galle qui s'appliquent l'une contre l'autre, & on reconnoîtra la cause de tout ce jeu. Celles qui s'appliquent ici l'une contre l'autre, sont deux espèces de bourlets qui ont bien plus

* Pl. 26. fig. 7, & 9. u.

* Pl. 26. fig. 7 & 9.

* Fig. 115

* Fig. 10. no. & fig. 11. f k.

* Fig. 113 r, s.

* Pl. 27. fig. 1. n o. & fig. 2. p, q, o.

d'épaisseur que n'en a le reste de la galle. Les autres endroits, quoique plus épais que la feuille, sont minces en comparaison des bourlets entre lesquels est la fente; les bourlets n'ont pû tendre à croître si considérablement, sans tendre à s'approcher l'un de l'autre.

Si on imagine un pareil bourlet plus épais que le reste, mais circulaire, sur une feuille d'orme, dans l'endroit d'où part une galle, on concevra aisément que l'insecte doit se trouver bientôt renfermé dans cette galle, s'il se tient dans sa cavité.

Au reste, ce n'est pas sans raison que ces petits insectes se renferment de bonne heure; d'autres presque aussi petits qu'eux les cherchent pour les sucer. J'en ai vû sucer sous mes yeux de ceux que j'avois tirés de leurs vessies pour les obliger de s'en faire de nouvelles, par une très-jeune & très-petite punaise qui avoit une trompe longue & fine.

J'ai trouvé dans une de ces galles un autre petit insecte rougeâtre très-vif, dont le corps étoit long & délié, & qui étoit, je crois, une punaise en nymphe; il avoit une trompe; il s'étoit renfermé dans la galle pour vivre des pucerons qui y devoient naître.

Enfin des pucerons qui aiment le peuplier, sçavent encore une manière de se renfermer sans se mettre dans des vessies pareilles à celles que nous venons de décrire; ils s'en font d'une autre espece; ils en forment une de la feuille même, & qui a bien plus de capacité que les autres. La feuille est pliée en deux, de façon que le bord, tout le contour d'une de ses moitiés, est ramené sur le bord, sur le contour de l'autre moitié*; la feuille a toute sa longueur, & n'a que la moitié de sa largeur: ce n'est au reste que le long du bord que les parties de la feuille sont appliquées, & semblent collées les unes contre les

* Pl. 27. fig.
5.° P. 7.

autres. La surface intérieure qui étoit auparavant celle du dessous de la feuille, renferme un espace vuide qui, proche de la principale nervûre, est plus considérable que par-tout ailleurs; là l'épaisseur de la vessie est quelquefois de huit à neuf lignes. Ces feuilles ainsi pliées en vessies n'ont ni le verd, ni le lisse des autres; elles ont un grand nombre de petites tubérosités *, grosses au plus

* Pl. 27. fig. 5. o p q. & fig. 6.

comme des têtes d'épingles, & de couleur rougeâtre. Ce sont ces tubérosités qui ont forcé la feuille à se plier.

Les insectes s'attachent d'abord à des feuilles naissantes; j'en ai vû de petites * qui n'étoient pas encore entièrement pliées en deux; elles avoient alors presque tout le

* Figure 5. f k h i.

verd qui leur est naturel; je n'y trouvois que deux ou trois insectes extrêmement petits; ils étoient sur le dessous de la feuille auprès de la principale nervûre, mais à différentes distances de ses bouts. J'appercevois à la vue simple, & encore mieux à la loupe, sur la surface de la feuille opposée à celle où les insectes étoient posés, mais vis-à-vis les endroits où ils étoient posés, de petits grains jaunâtres ou d'un verd plus pâle que celui du reste; c'étoient de petites tubérosités naissantes qui devoient croître, forcer la feuille à s'étendre là plus qu'ailleurs, & obliger en même temps ses deux bords à chercher à s'approcher mutuellement. Il faut que cette distribution des petites galles, ou, ce qui est la même chose, des piquûres qui les produisent, se fasse bien exactement dans une proportion convenable, pour qu'il arrive que les deux bords de la feuille se rencontrent aussi juste qu'ils se rencontrent ordinairement. Il arrive pourtant quelquefois qu'une des moi-

tiés * déborde l'autre *. Il arrive aussi quelquefois qu'il y a des endroits entr'ouverts, quelques endroits où les deux bords de la feuille ne sont pas bien appliqués l'un sur l'autre *. Mais ce que nous devons le plus remarquer ici,

* Pl. 27. fig. 5. l, n, q. * i o m.

* Fig. 6. o.

c'est que la feuille ne s'est épaissie, & ne s'est repliée en vessie, que parce qu'il s'y est formé une infinité de petites tubérosités, de petites galles. Les plus grosses galles ne doivent aussi leur production qu'à une infinité de galles souvent encore plus petites que celles de nos feuilles de peuplier, & toujours posées beaucoup plus près les unes des autres.

Les pucerons qui habitent ces feuilles pliées en vessies, sont assés semblables à ceux qui habitent les véritables galles des mêmes arbres, je les crois cependant de différente espece.

Laiſſons multiplier nos pucerons dans les vessies d'ormes, de peupliers, & dans les vessies de divers autres arbres, nous y reviendrons lorsque nous aurons parlé de plusieurs faits qui leur sont communs avec les pucerons qui vivent plus à découvert, & qui sont par conséquent plus aisés à observer continuellement. Quelqu'un qui seroit en peine de trouver des tiges & des feuilles de plante & d'arbre où il y eût de ces insectes, y pourroit être conduit par les fourmis; elles cherchent les pucerons, mais ce n'est pas pour leur faire du mal; elles paroissent plutôt les aimer. Leeuwenhoëk & Harſoëker ont assurément mal connu les ennemis des pucerons, ils ont cru que c'est aux fourmis que nous sommes redevables des feuilles saines que nos arbres conservent; qu'il ne leur en resteroit point si les fourmis ne détruisoient une prodigieuse quantité de ces insectes si étonnamment féconds. Les pucerons morts sur les feuilles, & que Leeuwenhoëk y a observés, n'avoient point été tués par les fourmis, comme il l'a pensé; elles qui viennent à bout de faire périr les plus grosses chenilles, n'ont peut-être jamais blessé un puceron sain. Mais en revanche les pucerons ont d'autres ennemis bien redoutables, dont nous donnerons ailleurs l'histoire. Goëdaert à qui nous devons
beaucoup

beaucoup de bonnes & d'exactes observations, a fait connoître les vrais destructeurs des pucerons, & il croyoit que les pucerons étoient chéris des fourmis. Il raconte dans un endroit *les caresses qu'elles leur font, il imagine même les discours qu'elles leur tiennent, & il assure qu'elles leur prêtent du secours contre certains insectes. Ce sont de foibles secours, car elles les défendent mal. Goëdaert dit dans le même endroit, & encore dans un autre *, que les fourmis vont déposer sur les rejettons des plantes une certaine humeur ou semence humide, d'où naissent les pucerons. L'éloge que j'ai fait de l'exactitude de cet Auteur, ne doit pas s'étendre à ce dernier fait. C'est une erreur très-grossière que de donner aux pucerons des fourmis pour meres, mais Goëdaert écrivoit dans un temps où l'on faisoit sans peine naître des animaux de corruption, ce qui est bien pis que de faire naître ceux d'un genre de ceux d'un autre genre très-différent du leur. Nos jardiniers croyent encore aujourd'hui que les fourmis produisent des pucerons sur les arbres. Tout ce qu'il y a de vrai, c'est que les fourmis cherchent les pucerons, & paroissent les caresser; mais leurs caresses sont intéressées. Le motif n'en est pas équivoque, dès qu'on sçait que les fourmis aiment le sucre & tout ce qui est sucré; car lorsque les feuilles où sont les pucerons, sont contrefaites, qu'elles ont des cavités, on trouve dans ces cavités des gouttes d'une eau grasse, médiocrement coulante & sucrée. Lorsque les vessies des ormes sont peuplées de beaucoup de pucerons, on y trouve une assez grande quantité de cette eau. Dans les vessies de peupliers où logent les pucerons, on trouve aussi de l'eau renfermée, qui est bien plus douce, plus sucrée que celle des vessies d'ormes. Il y a une espèce de pucerons qui s'attache aux feuilles d'orme, qui me paroît différente de celle qui se renferme dans les vessies; celle-ci

* Edit. françoise. tom. II.
pag. 199.
exp. 45.

* Tome II.
pag. 86. exp.
22.

fait étendre plus que le reste, la partie de la feuille où elle s'est attachée, elle en fait grossir les fibres, & elle l'oblige souvent à se courber, à se contourner. Sur ces portions de feuilles d'orme on trouve quelquefois des gouttes de liqueur au milieu des pucerons, & si grosses qu'elles méritent mieux que le nom de gouttes. Il y en a qui surpassent en grosseur des feves d'haricots & de plus grosses feves. Il y a des pucerons qui se contentent de s'établir sur les feuilles du peuplier, & qui leur font prendre une forme contrefaite, on trouve aussi de l'eau sur ces feuilles. On trouve de l'eau sucrée dans les tubérosités de feuilles de pommier; on en trouve même sur des feuilles plattes peuplées de pucerons. Il y a de ces gouttes d'eau qui sont extrêmement sucrées. Il n'est donc plus surprenant que les fourmis fassent fête à des insectes qui ont autour d'eux une eau sucrée.

L'eau qui est dans les vessies d'orme, n'a pas échappé à ceux qui ont cherché des remèdes; on lui a trouvé ou attribué des vertus: mais l'origine de cette eau & de toutes les eaux pareilles, ne nous a point encore été expliquée. J'ai cru d'abord qu'elle n'étoit qu'un suc de la plante qui s'en extravaioit par les ouvertures faites par les trompes des pucerons; mais je pense actuellement que cette eau a passé par le corps de nos petits insectes, qu'elle est pour eux ce que sont pour d'autres animaux des excréments plus solides. Ce qui me le persuade, c'est que j'ai vû une infinité de fois une goutte d'eau, & même plusieurs gouttes successivement sortir du derrière des pucerons; ceux à qui j'ai vû rendre plus de ces gouttes, sont ceux des feuilles d'orme simplement contournees. Souvent j'ai vû à la fois plusieurs de ces pucerons, du derrière desquels l'eau sortoit. La goutte y paroît d'abord extrêmement petite, on la voit insensiblement se gonfler en sortant du corps de l'insecte, comme se gonflent les bulles d'une eau savonneuse dans

laquelle on souffle; elle tombe ensuite par son poids, ou l'insecte facilite sa chute, en passant dessus une de ses jambes. J'ai vu sortir de suite plusieurs gouttes pareilles du derrière du même puceron. J'ai vu aussi beaucoup de ces petites gouttes au derrière d'une espèce singulière de pucerons du hêtre, dont nous parlerons bientôt. Les pucerons du sureau font sortir de l'eau de leur derrière, mais ils la font sortir par jets qu'ils poussent assez haut. En un mot, il est peu d'espèces de ces insectes à qui je n'aye vu sortir de l'eau du derrière, & il n'en est point à qui j'aye vu aucune espèce d'excrémens solides; aussi leurs alimens sont apparemment très-liquides, ce sont des sucres tirés des plantes par une trompe, c'est-à-dire, par un tuyau d'une prodigieuse finesse.

Cette eau, qui, quand elle sort du corps de l'insecte, est très-transparente & très-limpide, n'est point une eau simple, puisque, comme nous l'avons dit, elle est sucrée. J'ai porté dans mon cabinet des feuilles de hêtre sur lesquelles il y avoit plusieurs petites gouttes de cette liqueur transparente; les gouttes sont devenues de moins en moins coulantes, à mesure qu'il s'y est fait de l'évaporation; dans deux à trois jours elles ont été plus épaisses que ne l'est du miel, & avoient un goût aussi sucré & plus agréable. Enfin elles ont pris une telle consistance qu'on les détachoit à peine de dessus la feuille. M. Geoffroy nous a déjà appris que l'eau des vessies d'orme devenoit semblable à de la gomme de cerisier en se desséchant.

On trouve rarement de cette eau sur les feuilles plates où sont la plupart des pucerons. L'air fait bientôt évaporer ce qu'elle a de plus fluide; & les fourmis emportent ce qu'elle laisseroit d'épais & de solide; mais si après avoir nettoyé une feuille des pucerons qui étoient dessus, on l'applique sur sa langue, on sent un goût sucré; je

J'ai senti en y mettant des feuilles de groseliers d'où j'avois ôté nos petits insectes. La liqueur qui sort du corps de ceux qui habitent les vessies d'ormes, ou d'autres vessies, se trouve renfermée comme dans une bouteille, par conséquent elle n'est point sujette à s'évaporer, & elle doit s'y rassembler, comme elle s'y rassemble, en plus grande quantité que par-tout ailleurs.

* Pl. 21. fig.
2. c c.

Fig. 3.

Nous avons dit que le plus grand nombre des especes de ces insectes a sur le dos, tout près du derrière, deux cornes*; elles leur donnent une forme assés singulière, elles ont aussi un usage singulier. Nous ne connoissons point encore celui des cornes ou antennes que tant d'insectes portent sur la tête. La structure de celles du derrière de nos pucerons est très-différente de celle des antennes, ce sont deux tuyaux creux*, ouverts par le bout, & qui servent à donner sortie à une liqueur. De temps en temps on voit de petites gouttes paroître au bout de ces cornes, tantôt on en voit au bout des deux cornes à la fois; tantôt au bout d'une seule; elles débordent le bout du tuyau, elles lui forment une petite tête semblable à celle des épingles. La liqueur qui sort par ces cornes est souvent aussi claire que celle qui sort du derrière, mais j'ai vû quelquefois sortir une eau rousseâtre & épaisse des cornes ou tuyaux du puceron de sureau. Si la liqueur qui sort par ces cornes n'est qu'un excrément, comme il y a grande apparence, ces insectes en ont apparemment de deux especes différentes qu'ils rejettent par deux sortes de conduits, par l'ouverture de l'anus & par celles des cornes; & à en juger par la consistance de ces excréments, ce seroit l'anus qui donneroit issuë à ceux qui sont analogues aux urines, & les deux cornes laisseroient sortir ceux qui sont analogues aux matières plus grossières, rejetées par l'anus des autres animaux. Si on observe ces insectes dans des temps où

ils ne font rien sortir par leurs cornes, & qu'on veuille s'affûrer sur le champ qu'elles sont creusées, on n'a qu'à presser le corps d'un puceron un peu fortement, on forcera de la liqueur épaisse à se rendre au bout de chaque corne.

Presque tous les insectes changent de peau, & même plusieurs fois avant que d'être parvenus à leur parfait accroissement. Nos pucerons suivent cette loi: il m'a paru inutile de se donner la peine de s'affûrer du nombre des dépouilles qu'ils laissent dans le cours de leur vie; mais il ne faut pas les observer souvent pour parvenir à en voir dans le temps où ils s'en défont. Les dépouilles ont assés la forme de l'animal qu'elles ont couvert, les jambes y paroissent dans leur place. On voit quantité de ces dépouilles sur les mêmes feuilles ou tiges où sont les pucerons; elles sont blanches. Dans ces endroits, & sur les insectes eux-mêmes, on apperçoit une matière plus singulière, c'est une sorte de matière cotonneuse. J'ai d'abord eu beaucoup de disposition à la regarder comme des fragmens des dépouilles, comme les dépouilles bien brisées & réduites en une espee de poudre, mais j'ai ensuite été forcé à abandonner cette idée.

Il y a peu d'espees de pucerons à qui on ne trouve des vestiges d'un duvet cotonneux; on trouve de ce duvet à toutes celles dont la peau n'a pas le luisant des vernis. Le dessus du corps des pucerons qui sont si communs sur le dessous des feuilles de chou, a toujours divers points blancs cotonneux. Le dessus du corps de ceux des feuilles du prunier * est tout couvert d'une poudre blanche & coton- * Pl. 23. fig. 9 & 10.
neuse, au travers de laquelle on apperçoit le verd qui est la couleur de ces insectes. Le coton ou duvet ne paroissant qu'en poudre, soit sur les feuilles où sont établies quantité d'autres espees de pucerons, soit sur leur corps, il étoit assés naturel de regarder cette poudre comme faite des

fragmens de dépouilles, ou encore comme des dépouilles qui s'étoient détachées par parcelles de dessus le corps. Mais lorsqu'on vient à ouvrir des vessies où les pucerons sont renfermés, telles que celles des ormes & des peupliers, il ne paroît plus possible que des dépouilles ayent pu suffire à tout le coton qu'on y trouve; non-seulement la plupart des insectes en sont enveloppés & plus blanchis que s'ils eussent été roulés, étant humides, dans la farine, mais de plus il est visible que des fragmens de dépouilles ne donneroient pas une matière si rare, si légère, & composée de fils, comme celle-ci semble l'être. Les pucerons* qu'on trouve dans les feuilles du peuplier, pliées en vessies, sont tout hérissés d'une façon singulière de ces filets cotonneux.

* Pl. 27. fig. 9, 10 & 11.

Mais la matière cotonneuse ne paroît mieux nulle part, que sur les pucerons des feuilles de hêtre*; & nulle part on ne voit mieux qu'elle n'a rien de commun avec les dépouilles. La première fois que je l'y apperçûs*, je crus voir de grosses plumes à duvet, telles que celles qui couvrent immédiatement la peau des oyes & des cignes, qui par quelque hazard avoient été collées contre ces feuilles. Ayant détaché de ces feuilles pour les mieux observer, je vis que ce qui imitoit le duvet des plumes, étoit un tas de paquets* composés d'une infinité de fils extrêmement déliés & très-blancs. Les fils de quelques paquets étoient longs d'un pouce & plus; ils étoient plus fournis de poils à leur origine ou base, qu'à leur extrémité; car tous ceux qui partoient de la feuille, n'avoient pas la même longueur. Entre ces fils, les plus gros sembloient être un assemblage de plusieurs plus petits; considérés à la loupe, ils imitoient ceux du coton filé; il n'y paroissoit pourtant nul tortillement, mais seulement des ondes. Chaque paquet, près de son origine, se divisoit ordinairement en deux*; les poils de l'un, quoique flottans, ne se réunissoient point à

* Pl. 26. fig. 1.

* d d d d.

* Fig. 4.

* Fig. 5 & 6. cc.

ceux de l'autre. Au reste, j'ai trouvé des feuilles* entièrement couvertes de ces paquets cotonneux; j'en ai vû d'autres qui ne l'étoient qu'en partie, & d'autres* qui n'en avoient que quelques uns.

Quand on vient à examiner de plus près chacun de ces paquets, on reconnoît qu'ils ne tiennent nullement à la feuille, mais qu'ils partent du corps d'un puceron*. Les différens fils dont ils sont composés, viennent de différentes parties de cet insecte, & tous ensemble ils le cachent si bien qu'ils le dérobent entièrement à nos yeux. Lorsqu'on cherche à la base du paquet, on y trouve le puceron; ou si on ne l'y trouve point, on y trouve une de ses dépouilles; les fils y sont resté attachés, comme ils l'étoient pendant qu'elle contenoit le petit animal.

Si l'on touche les insectes chargés de tant de fils, qui, quoique legers, doivent être un poids pour eux, ils se mettent en mouvement, ils marchent, & ne laissent voir d'abord que leur tête & quelques pattes; mais en chemin faisant, il y a toujours des poils qui tombent; pour peu que les poils touchent à quelque chose, ils s'y accrochent, & insensiblement le corps du puceron se découvre.

Au reste, tous les pucerons du hêtre n'ont pas d'aussi long coton, & n'en ont pas toujours; celui qui est sur le corps des plus petits, n'est quelquefois qu'un léger duvet qui s'éleve à peine à une demi-ligne. Enfin ceux qui viennent de changer de peau* n'ont point du tout ce coton, ils sont verts & le paroissent; mais par la suite on les voit se couvrir d'une légère poudre blanche. Les feuilles des ronces nourrissent aussi des pucerons qui sont couverts d'un duvet aussi blanc, & presque aussi long que celui des pucerons des feuilles de hêtre.

J'ai quelquefois observé des pucerons bien cotonneux sur les queuës des feuilles de quelques especes de renoncules

* Fig. 1. f.

* q p.

* Pl. 26. fig. 5 & 6. t.

* Fig. 3.

des prés; ils se tiennent vers la naissance de la queue assés près de la terre; ils sont arrangés si proche les uns des autres, que lorsqu'on ne connoît point les pucerons cotonneux, ou qu'on ne pense point à eux, on croit voir une moisissure bien blanche & épaisse qui couvre la queue de la feuille.

Mais quelle est l'origine de cette matière cotonneuse? comment les insectes s'en couvrent-ils? Malgré des observations assés opiniâtement réitérées, je n'ai pû parvenir à le sçavoir, tant que je m'en suis simplement tenu à considérer ces petits insectes. Il est sûr au moins qu'ils en sont plus couverts lorsqu'ils sont près de changer de peau, qu'en tout autre temps. J'ai soupçonné d'abord qu'ils filioient, & qu'ils avoient peut-être une façon de filer qui leur étoit particulière; mais j'ai eu beau être attentif à suivre des insectes qui étoient peu couverts de duvet, & qui se sont trouvés l'être davantage que lorsque je les avois quittés, dans l'intervalle de deux observations éloignées de quelques heures, je ne les ai jamais vû filer. J'ai bien vû sortir de leur derrière une goutte de liqueur telle que celles que nous avons fait regarder ci-devant comme leurs excréments. Je leur ai vû porter leurs jambes sur cette goutte d'eau; mais tout cela ne ressemble en rien à la mécanique de filer. J'avois pourtant d'autant plus de disposition à croire que c'étoit-là leur façon de produire le duvet, que je sçavois que la liqueur dont il s'agit, pouvoit prendre vite la consistance d'un sirop, & alors être tirée en fils; mais les fils que le puceron auroit ainsi tirés de son derrière ne s'éleveroient pas de toutes parts de dessus tous les endroits de son corps, comme ils s'en élèvent.

Toutes ces considérations m'ont ramené à une autre idée, c'est que cette matière cotonneuse s'échappe par petits grains du corps de l'insecte; qu'il y a un si grand nombre
d'organes

d'organes disposés pour lui donner issue, qu'il semble que cette matière cotonneuse ou foyeuse s'échappe de tous les endroits du corps; ou, si l'on veut, on peut comparer cette matière cotonneuse à des poils, mais qui auroient la singularité d'être composés de plusieurs petits grains ou filamens posés bout à bout les uns des autres, de croître, de s'élever extrêmement vite, & de ne tenir que très-légerement au corps du petit animal. L'accroissement de ces poils se fait donc très-différemment de celui des poils des autres insectes, tels que les chenilles, car nous avons vû que les poils de chenilles cessent de croître dès qu'ils paroissent au jour*; que dès l'instant qu'ils sont mis à découvert, dès que l'insecte a quitté sa vieille peau, ils ont toute leur grandeur, au lieu que ceux de nos pucerons s'allongent quoiqu'à découvert. La matière qui est entre la peau qui doit être quittée & la nouvelle peau, fournit peut-être par son évaporation, à la formation de ces fils cotonneux; ils paroissent composés de diverses parties, de divers petits grains simplement appliqués les uns contre les autres, à peu-près comme le sont les efflorescences salines de certaines matières; des pyrites, par exemple, se hérissent avec le temps de filets de sel vitriolique qui, par leur forme extérieure, ont beaucoup de ressemblance avec ceux de notre coton. Les pucerons m'ont, comme je l'ai dit, forcé à prendre cette idée, quoique je n'eusse rien vû encore d'analogue, aussi n'y tenois-je que malgré moi. Il me manquoit un exemple bien sûr de cette production singulière, je l'ai trouvé depuis dans un insecte plus gros que les pucerons, qu'ils m'ont engagé à observer, & dont je parlerai dans le Mémoire qui doit suivre celui-ci de près.

Les différentes dépouilles que quittent les pucerons; ne leur font pas beaucoup changer de forme, jusqu'à ce qu'ils viennent à se défaire de celle qui laisse leurs ailes

à découvert. Tous pourtant ne viennent pas à prendre des ailes; ces meres si fécondes, du corps desquelles nous avons vû sortir tant de petits, n'ont point d'ailes, & n'en prennent jamais. Leeuwenhoëk les fait pourtant devenir des insectes ailés, il les a confonduës avec ceux à qui elles ont donné naissance. Mais il est vrai que le plus grand nombre de nos petits insectes doit se transformer en mouches. Les pucerons qui doivent prendre des ailes, sont aisés à distinguer des autres, au moins si on les observe à la loupe; le haut de leur dos proche la tête, est comme plissé; cette partie est un peu quarrée; elle n'est pas arrondie & lisse comme elle l'est dans ceux qui ne doivent jamais paroître avec des ailes. Ce qui les rend encore plus reconnoissables, c'est qu'on leur voit deux parties renflées*, une de chaque côté, qui ne sont faites que des ailes repliées & mises, pour ainsi dire, en paquets. Ces paquets sont d'autant plus sensibles, que les pucerons sont plus âgés; qu'on compare ceux où ils sont très-distincts, avec d'autres pucerons plus gros qui sont destinés à être des meres non ailées, & on verra que ces derniers, quoique plus gros, n'ont aucuns vestiges de pareils paquets.

* Pl. 21. fig.
13 & 14. a, a.

La manière dont les pucerons qui viennent ailés, se dépouillent, n'a rien qui soit particulier à ce genre d'insecte, je l'ai observée sur ceux qui n'ont point, ou peu de duvet cotonneux, tels que ceux de l'angelique & du sureau. Le puceron prêt à se transformer, semble assés tranquille, seulement se recourbe t-il de fois à autre. Si on l'observe alors avec la loupe, on apperçoit que sa peau se fend au haut du dos; l'insecte, en se recourbant à diverses reprises, force la fente à s'étendre en long jusqu'auprès du derrière; alors il se tire assés vite de la vieille peau par cette grande ouverture, & ce semble assés aisément. Cette opération m'a pourtant toujours paru durer près d'un quart-d'heure.

L'insecte qui vient de sortir ne paroît point encore ailé, il n'a de chaque côté que deux paquets de même figure que ceux qui y étoient lorsqu'il étoit couvert de la peau qu'il vient de quitter, seulement sont-ils un peu plus gros; d'ailleurs ils paroissent alors très-blancs; chacun de ces paquets se divise ensuite en deux. Il étoit composé de deux ailes qui commencent à se séparer l'une de l'autre. Enfin on voit peu à peu chacun de ces paquets se développer, s'étendre, & prendre la forme d'ailes. L'insecte ne semble contribuer en rien à tout ce développement; il est probablement dû à la circulation des liqueurs qui entrent dans les ailes, qui trouvant plus de résistance qu'ailleurs par-tout où il y a des coudes, des plis, font-là des efforts auxquels cèdent des membranes très-minces & très-flexibles, comme nous l'avons assez expliqué en examinant le développement des ailes des papillons, tome I. Mem. XIV. Peu à peu les ailes achevent de s'étendre, & de se mettre dans la position qui leur est convenable. Quand elles sont entièrement développées, elles sont plus d'une fois aussi longues * que la partie du corps qu'elles couvrent. * Pl. 21. fig.

L'insecte est tout verd quand il sort de sa dépouille, mais sa tête & la partie qui y est jointe, se rembrunissent peu à peu, & dans moins d'une heure elles deviennent noires. Nos pucerons ainsi transformés en moucheron, restent encore quelque temps sur la plante; ils s'y tiennent en repos; ils y marchent ensuite; & enfin ils viennent à faire usage de leurs ailes. Beaucoup de petits moucheron que nous voyons voler dans nos jardins, ont eu une pareille origine. On ne les doit pas confondre avec les cousins; leurs formes sont fort différentes, & d'ailleurs je ne connois aucuns de ces moucheron qui cherchent à nous piquer; ils n'aiment pas le sang, ils continuent à sucer les plantes après leur transformation, comme ils

faisoient auparavant. Mais qui voudra se donner la peine de les observer, distinguera aisément de tous autres mouchérons ceux au moins qui viennent des pucerons de ces especes qui portent sur le derrière deux cornes ou deux tuyaux creux de longueur sensible. Ces cornes * ou tuyaux se retrouvent encore sur le derrière des petites mouches. Il est vrai qu'on ne les y voit pas, si on ne cherche à les voir, il arrive quelquefois que les aîles les couvrent; d'ailleurs ils ne s'élevent pas toujours autant sur le moucheron, qu'ils s'élevoient sur le puceron; ils y sont quelquefois couchés presque parallelement à la longueur du corps. Le port * d'aîles de la plupart des especes de pucerons aîlés est le même. Quand ils sont tranquilles, ils tiennent leurs quatre aîles appliquées les unes contre les autres; les plus grandes ont leur côté extérieur posé sur le milieu de la partie supérieure du corps; ainsi leur plan est perpendiculaire à celui de position; elles passent entre les deux tuyaux creux.

Mais de quel sexe sont les pucerons aîlés, à quoi servent-ils dans les familles des pucerons? M. Frisch qui a suivi avec beaucoup de soin & d'intelligence les insectes des environs de Berlin, a donné dans les Mémoires Académiques intitulés *Acta Berolinensia*, quelques observations sur les pucerons; il prétend que les aîlés sont les mâles. Si nous en jugions par analogie, nous les regarderions comme tels. Nous avons vû * plusieurs especes de papillons dont les femelles n'ont point ou presque point d'aîles, quoique les mâles en soient bien pourvus. Notre ver luisant ordinaire est femelle, il n'a point d'aîles & son mâle en a. Mais nos pucerons nous ont déjà fait voir, par la manière dont ils se perpétuent, & par celle dont ils se renferment dans des galles, qu'on est sujet à se tromper dans l'histoire naturelle, quand on décide par analogie: souvent on y trouve des variétés qu'on n'auroit pas attendues.

* Pl. 21. fig.
4. c. c.

* Fig. 4.

* Tome II.
Mem. X.

Nos pucerons ailés nous en offrent une bien considérable; ils sont encore eux-mêmes des meres. Leeuwenhoëk a très-bien observé que leur corps est rempli de petits, & M. Geoffroy a aussi observé que les mouchérons des vessies d'ormes sont vivipares. Il rapporte dans les Mémoires de 1724. page 322. qu'il a renfermé sous une cloche de verre des mouchérons des vessies d'ormes, & qu'au bout de quelques jours ils y ont déposé d'autres petits insectes roussâtres qu'on apperçoit remuer peu après leur naissance, & qui, autant qu'on en peut juger, sont de la même forme que l'insecte d'où la mere est sortie, qu'ainsi ces sortes de mouchérons sont du nombre des vivipares. Je n'ai pu suivre, adjoint-il, ce que ces petits insectes auroient pu devenir, parce qu'ils périssent assez vite, apparemment faute de nourriture convenable. Une mouche en produit plusieurs; j'en ai vu sortir jusqu'à dix de la même, & il y en a qui en produisent un plus grand nombre. Enfin lorsqu'il a écrasé de ces mouchérons, il leur a trouvé le corps plein de petits & d'œufs.

De ces observations de M. Geoffroy & des nôtres sur la manière dont se forment & se peuplent les vessies d'ormes, il s'ensuit que les pucerons ailés qu'on trouve dans ces vessies, doivent leur naissance à des meres non ailées; & que ces mêmes pucerons devenus ailés, donnent à leur tour naissance à d'autres pucerons. Voilà donc sûrement dans la même espece ou plus exactement dans la même famille d'insectes, des meres sans ailes & des meres avec des ailes. M. Cestoni a déjà très-bien observé que les pucerons ailés & les non ailés sont vivipares; mais il a montré de la disposition à croire que ce sont des insectes de deux especes différentes qui vivent ensemble; il eût reconnu le faux de ce sentiment, s'il eût voulu donner plus de temps à ces petits insectes *. Il est certain par nos observations que les meres non ailées produisent des meres ailées; & il y

* Vallis. edit.
de Ven. tome
I. in fol. pag.

a apparence que les ailées produisent à leur tour des meres non ailées; mais c'est ce que je ne puis décider affirmativement, n'étant point venu encore à bout d'élever les pucerons mis au jour par les ailés.

Ce que M. Geoffroy a observé sur les pucerons ailés d'orme, je l'ai ensuite observé comme lui, & j'ai observé de même que les pucerons ailés des vessies de peuplier, sont vivipares. Pour sçavoir si les autres pucerons ailés étoient vivipares, comme le sont ceux des vessies, j'ai renfermé ceux de fèves de marais dans des bouteilles de verre, ils y ont fait beaucoup de petits. Inutilement pourtant y ai-je renfermé des pucerons ailés de quelques autres espèces, ils n'ont point accouché dans mes bouteilles, soit que je les y aye renfermés ou trop tôt ou trop tard, soit que ceux de ces espèces ne se délivrent pas de leurs petits quand ils sont mal à leur aise, & qu'ils n'ont pas des endroits convenables pour les déposer. Mais on n'a qu'à les forcer d'accoucher, pour se convaincre qu'ils sont tous vivipares, je veux dire, qu'on n'a qu'à les presser doucement vers le milieu du ventre jusqu'à ce qu'on contraigne de petits corps à sortir de leur derrière. Si on examine à la loupe les petits corps qu'on a fait sortir, on y reconnoitra, à n'en pouvoir douter, des pucerons qui étoient prêts à naître; on en observera de moins avancés qui ne seront encore que des embryons, dont les yeux pourtant seront aisés à reconnoître. Pour bien faire ces observations, il faut choisir les pucerons ailés des plus grosses espèces, tels que ceux du chardon, ceux du rosier, &c. Tous ceux de ces espèces que j'ai pris sur des feuilles, soit que je les aye pressés doucement, ou que je les aye écrasés, m'ont fait voir qu'ils avoient le ventre rempli de petits.

Il est donc très-certain que les pucerons ailés sont vivipares; mais ce qui reste à éclaircir principalement, c'est,

si les ailés n'en font que de non ailés, ou s'ils n'en produisent que d'ailés, ou s'ils en produisent des uns & des autres. Pour ce qui est des pucerons non ailés, je crois être très-certain qu'ils mettent au jour des petits dont les uns doivent prendre des ailes, & dont les autres en doivent rester dépourvûs. J'ai vû multiplier le nombre des meres pucerons non ailées sur des tiges de sureau où il n'y avoit encore aucuns pucerons ailés; j'ai de même vû augmenter le nombre des meres non ailées sur des pêchers, sans qu'il y eût d'ailés; & j'ai vû dans ces mêmes familles, de jeunes pucerons qui par la suite sont devenus ailés.

Nous n'avons donc trouvé jusqu'ici que des meres parmi les pucerons, nous n'y avons point trouvé d'insectes que nous puissions regarder comme les mâles; les deux sexes sont-ils réunis chés elles, comme ils le sont dans les limaçons? Il semble que cela ne suffise pas encore, on voit les limaçons s'accoupler; & en quelque temps que j'aye observé les pucerons soit ailés, soit non ailés, je n'ai jamais apperçû aucun accouplement. Que les accouplemens des abeilles, qui se passent dans l'intérieur de leur ruche, échappent à nos regards, cela n'est pas étonnant, mais il le seroit bien que nous n'apperçûssions pas ceux des pucerons qui se tiennent sur des feuilles, sur des tiges à portée de nos yeux, même armés de la loupe; c'est ce qui les a fait regarder par Leeuwenhoëk & par M. Cestoni comme des hermaphrodites, & de l'espece la plus particulière, comme des hermaphrodites qui se suffisent pour se perpétuer.

Ce qui est de sûr, c'est que s'ils s'accouplent, c'est de bonne heure, & le temps de leur accouplement seroit au moins une singularité dans l'histoire naturelle; les ailés s'accoupleroient avant leur dernière transformation; ils s'accoupleroient, pour ainsi dire, dans leur enfance; en voici la preuve. J'ai renfermé un seul & unique puceron

de vessie de peuplier dans un gobelet de verre. Celui que j'avois choisi me paroissoit prêt à quitter sa dépouille, aussi ne resta-t-il pas renfermé 24 heures sans s'en défaire. Ce que je voulois sçavoir, c'est si le puceron devenu ailé, & qui n'auroit eu aucun commerce avec d'autres pucerons, depuis qu'il auroit eu pris des ailes, feroit des petits, comme en font ceux qui vivent en société. Il en fit un seul qui périt en naissant, & lui-même périt bientôt après. Je l'écrasai doucement, & j'observai avec la loupe les petits corps que j'avois forcés de sortir. Je reconnus, à ne m'y pouvoir méprendre, plusieurs petits pucerons dont les yeux étoient très-distincts. Si l'infecte mere n'eût point souffert de quelque accident, s'il eût eu tout ce qui est nécessaire au soutien de la vie, il eût donc mis au jour plusieurs petits qui étoient alors bien formés. L'accouplement ne sembloit donc plus lui être nécessaire, & s'il s'étoit accouplé, c'étoit avant que d'avoir pris des ailes, puisqu'avant que de les prendre il étoit déjà rempli de fœtus prêts à naître. J'ai fait encore une expérience au moins aussi décisive sur les pucerons du peuplier. J'ai pressé une mere que j'avois trouvée dans une vessie de cet arbre, j'ai observé les petits que je faisois sortir de son derrière par cette pression; les premiers sortis étoient gros, ceux qui venoient ensuite l'étoient de moins en moins, mais toujours reconnoissables par leur forme & sur-tout par leurs yeux. J'ai ensuite pressé de même plusieurs pucerons qui n'avoient pas encore d'ailes, mais qui étoient de ceux qui en devoient prendre bientôt; j'ai observé ce que je faisois sortir de leur corps par la pression, & il m'a paru distinctement à la loupe, que c'étoient des fœtus semblables à ceux qui étoient sortis les derniers du corps de la mere non ailée; leur forme étoit la même, les yeux y étoient aussi bien marqués. S'il y a un accouplement dans les pucerons, il se fait donc long-temps avant qu'ils soient

soient des insectes parfaits, ce qui est une exception à la règle générale.

On peut décider par une expérience, s'il est accordé aux pucerons de se multiplier sans accouplement. Cette expérience est d'observer une mere puceron qui met un petit au jour, & de prendre soin d'élever le puceron nouveau-né dans un endroit où il ne puisse avoir aucun commerce avec d'autres pucerons. J'ai tenté plusieurs fois cette expérience, mais elle ne m'a pas encore réussi. Je rapporterai pourtant ce que j'ai fait, parce que les mêmes tentatives pourront être faites par d'autres avec plus de succès. J'ai planté un jeune chou qui n'avoit encore que deux ou trois feuilles naissantes, dans la terre d'un grand poudrier; sur une des feuilles de ce chou j'ai mis une mere puceron que j'avois prise sur un grand chou; dès qu'elle y a eu accouché d'un petit, je l'ai tirée de dessus le chou; j'ai couvert le poudrier d'une gaze fine, afin que le jeune chou & le jeune puceron ne fussent pas privés d'air, & qu'il fût cependant impossible à tout autre puceron de s'introduire dans le poudrier. J'ai répété cette expérience quatre à cinq fois, & il est toujours arrivé quelqu'accident qui a fait périr le puceron avant qu'il fût parvenu à l'âge où les autres font des petits. Celui qui a vécu le plus long-temps dans cette grande solitude, n'y a vécu que 9 jours; d'autres sont périés dès le 3.^{me} ou le 4.^{me} jour. Un qui étoit né le 17. Juillet à midi, se défit de sa dépouille le 20. à 7 heures du matin; ainsi en deux jours & demi sa peau étoit déjà devenuë une vieille peau. Peu de temps après s'être dépouillé il tomba sur la terre du poudrier, & y périit. C'est après une seconde muë que d'autres sont périés; mais on peut se promettre d'en élever à l'âge où ils se multiplient, en répétant assés de fois cette expérience. Si un puceron qui auroit été ainsi élevé seul, produisoit

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

Parmi les pucerons des vessies d'ormes, M. Geoffroy a observé un petit animal de figure à peu-près triangulaire, ayant la tête très-petite & le derrière fort large, il étoit noir & ridé; il portoit sur son dos un petit peloton de duvet. Après avoir écrasé cet insecte, il ne lui a trouvé ni œufs, ni petits, comme il dit en avoir trouvé dans le corps de tous les autres mouchérons en pareil cas; d'où il croit qu'on peut conjecturer que les pucerons qui ont cette figure, sont les mâles. J'ai trouvé aussi des insectes à peu-près pareils parmi les pucerons des feuilles d'orme roulées; ceux-ci avoient le derrière large & échancré en cœur. Lorsque j'ai ouvert les vessies du peuplier, j'ai vû dans chacune une grande quantité de pucerons verts prêts à prendre des ailes, & plusieurs qui les avoient déjà prises. J'y ai vû aussi des pucerons meres non ailées; mais j'ai vû de plus dans chaque vessie un gros puceron dont le corps étoit couvert d'un duvet cotonneux. Le duvet ôté, l'insecte étoit d'un verd tirant sur le gris; il n'avoit ni ailes, ni apparence de fourreaux d'ailes, les anneaux de dessus son corps étoient mieux marqués que ne le sont ceux des pucerons ordinaires; il paroissoit comme ridé. Tous ces pucerons ainsi ridés n'ont point actuellement d'œufs ou de petits dans leur corps: je ne pense pas pour cela que ce soient des mâles, il est plus vraisemblable qu'ils sont des meres qui se sont délivrées de tous les petits dont elles étoient ci-devant remplies.

Pour sçavoir s'il falloit s'en tenir à cette dernière idée, j'ai conservé des meres de pucerons de sureau. Quand elles ont eu fait tous leurs petits, non-seulement leur corps a pris des rides, il s'est même applati, & en s'applatissant, il est devenu de forme triangulaire, comme l'est celle des

pucerons de feuilles & de vessies d'ormes, dont il vient d'être parlé; c'est-à-dire, que leur derrière est devenu beaucoup plus large qu'il ne l'étoit, & plus qu'aucun autre endroit du corps. Les membranes qui étoient allongées & distenduës, lorsque le ventre de l'insecte étoit farci de petits, se sont retirées lorsque le ventre s'est vuïdé. Il faut donc prendre ces pucerons ridés non pour des mâles, mais pour des meres qui ont mis au jour une nombreuse postérité.

Parmi les pucerons des especes dont la peau n'est que membraneuse, on en rencontre quelquefois un ou deux dont la peau semble crustacée, & pareille à celle des especes qui sont comme vernies. J'en ai vû de tels sur les groseliers, sur le sycomore, &c. ils sont plus gros & plus arrondis que la plupart de ceux parmi lesquels ils vivent. Ils ont l'air vivant, & sont ordinairement morts. Un ver a crû dans leur corps, & s'y est ensuite filé une coque dans laquelle il se transforme en moucheron.

Les dépouilles des pucerons ailés & des pucerons non ailés restent souvent sur les feuilles ou tiges avec la forme de l'animal qu'elles ont couvert; elles sont blanches. Si on les regarde un peu attentivement, on distingue à leur partie supérieure la longue fente qui a permis à l'insecte de sortir; mais on observe d'autres dépouilles blanches comme les précédentes, qui ont bien mieux encore la forme de puceron, le dessus en est bien arrondi & élevé, & il n'y paroît aucune fente. Si on enleve une de ces dépouilles avec une pointe fine, on voit qu'elle étoit posée sur un petit corps de la figure à peu-près d'un cône tronqué dont la base est appliquée sur la feuille, & qui est enveloppé d'une membrane ou toile blanche. Ce petit corps écrasé donne une matière pareille à celle qui sort d'un insecte écrasé; c'est une espece de petite coque qui aussi renferme un insecte;

mais sûrement cet insecte n'est pas un puceron, ce n'est pas par le dessous de sa dépouille que le puceron en sort, & il n'en sort pas pour s'envelopper dans une coque. Celle-ci est l'ouvrage d'un ver qui a mangé tout l'intérieur du puceron, qui est sorti ensuite par le dessous du ventre, & qui s'est filé une enveloppe pour s'y métamorphoser. Cette remarque n'a point échappé à Leeuwenhoëk, & voici deux observations qui m'en ont prouvé la vérité. La première est qu'ayant pressé le corps d'un puceron ailé pour en faire sortir des petits, j'en fis sortir un ver dont la grosseur étoit déjà telle qu'il devoit occuper plus de la moitié du ventre de ce petit animal. La seconde observation est qu'ayant mis dans des bouteilles de ces petites coques au-dessus desquelles on trouve des dépouilles de pucerons si complètes, il est sorti de quelques-unes un moucheron de toute autre espèce que ceux des pucerons. Ces petits mouchérons sont donc des œufs ou des vers qui mangent les pucerons, mais ce ne sont pas leurs plus redoutables ennemis, ils en ont un grand nombre d'autres qui sont bien autrement vigoureux & autrement voraces, dont nous parlerons bientôt dans un autre Mémoire.

* Oeuvres de
Vallis. édition
de Venise, in-
folio 1733.
tome I. pag.
375.

Personne n'a mieux vû que M. Cestoni * les plus petits ennemis de nos pucerons. Il nous rapporte d'une manière tout-à-fait intéressante, qu'après s'être opiniâtré à découvrir pourquoi certains pucerons qui étoient morts, avoient le ventre aussi renflé que celui des plus gros pucerons vivans, il avoit vû venir voler de petits mouchérons autour des pucerons; que chaque moucheron s'approchoit d'un des plus gros pucerons, & que se soutenant sur ses jambes & sur ses aîles qu'il agitoit, il replioit son corps de manière qu'il venoit à bout de faire passer son derrière sous le ventre du puceron. Après avoir vû répéter ce manège plusieurs fois au même moucheron, il

prit & renversa un des pucerons contre le ventre duquel le derrière du moucheron avoit été appliqué. Une forte loupe lui fit découvrir un œuf, qui étoit sans doute celui que le moucheron venoit d'y déposer. De cet œuf devoit fortir le ver destiné à dévorer le puceron, & qui devoit ensuite se filer dans son corps ou sous son corps, une coque de soye pour s'y transformer.

Le laiteron * m'a souvent fait voir des pucerons d'un verd mat, & des pucerons bronzés *, mêlés ensemble; il y en avoit des verds & des bronzés de tout âge, des meres vertes & des meres bronzées qui n'avoient point d'ailes. Les unes & les autres accouchoient de petits qui tenoient de la couleur de leur mere. Peut-être sont-ce deux especes qui aiment la même plante, & qui ne craignent point de se mêler ensemble. Ces pucerons portent une petite queue membraneuse recourbée en haut, plus longue que ne l'est celle de la plupart de ceux des autres especes; il y a des pucerons du rosier qui ont aussi cette espece de queue.

* Pl. 22. fig.

5.

* Fig. 3 & 4.

Nous ne devons pas passer sous silence quelques especes de pucerons qui sont remarquables par les endroits où elles se tiennent. J'ai trouvé ceux de la première des especes dont je veux parler, à la fin du printemps dans un tronc d'orme pourri que j'avois fait abattre pendant l'hiver; ils y avoient pénétré assez avant. Je n'ai pu suivre la route qu'ils avoient prise pour arriver où ils s'étoient logés; le trou où ils étoient, avoit à peu-près le diametre d'une plume à écrire, de médiocre grosseur; sa longueur étoit de plusieurs pouces, dans une direction parallèle à la hauteur de l'arbre. Ils étoient amoncelés dans ce trou autant qu'ils eussent pu y être, si on les y eût fait entrer à force. Il n'y en avoit que de non ailés; tous avoient le ventre très-tendu, aussi l'avoient-ils rempli de petits près de naître; ils

étoient à peu-près de la grosseur de ceux du fureau; leur couleur étoit un brun grisâtre. Le lieu où ils habitent, & la manière dont ils y sont placés, ne permet pas de les suivre. J'ai coupé plusieurs morceaux du bois où ils s'étoient nichés, que j'ai mis sous mes yeux dans mon cabinet, mais les pucerons s'y sont desséchés, & ont péri sans quitter leur place.

C'est encore sur les tiges des plus gros arbres que se tient une autre espece de pucerons plus singulière que la précédente, c'est sur des chênes très-sains que je l'ai trouvée la première fois. Il est ordinaire de voir des fentes à l'écorce de cet arbre, & des endroits où l'écorce fendue se sépare un peu du bois. C'est dans ces différentes fentes que se logent les pucerons dont je veux parler; les fourmis les aiment comme elles aiment tous les autres insectes de ce genre; ce sont elles aussi qui me firent découvrir ceux-ci. Je voyois monter des fourmis à files bien fournies, le long de certains chênes, & je voyois qu'il y en avoit qui s'arrêtoient en chemin, qui entroient dans les crevasses de l'écorce; je levai l'écorce de quelques-uns de ces endroits, & je vis que j'avois mis à découvert des pucerons qui y étoient cachés. Il y en avoit d'une grosseur monstrueuse pour ce genre d'insecte; car j'y en ai observé d'aîlés, de presque aussi gros que de petites mouches ordinaires; ils portent aussi leurs aîles comme les mouches ordinaires les portent, c'est-à-dire, que leur plan est parallèle à celui sur lequel l'insecte marche, au lieu que le plan des aîles des autres pucerons est perpendiculaire à celui sur lequel ils sont posés; ils sont tout noirs. Je doutai s'ils étoient de véritables pucerons jusqu'au moment où après avoir pressé leur corps j'en fis sortir des petits bien formés; le corps de chaque mouche en renfermoit un bon nombre.

Mais la quantité de ces pucerons aîlés étoit petite en

comparaison de celle des autres pucerons sans ailes, avec lesquels on les trouvoit. Ceux-ci * sont bien moins gros, quoique plus gros que les pucerons des autres espèces. Leur couleur aussi est différente; ils sont d'un brun-cassé. Ce qu'ils offrent de plus singulier, c'est qu'ils ont peut-être la plus longue trompe * qu'ait insecte portant trompe; elle a au moins, dans certains temps, trois fois la longueur de leur corps. Son origine * n'est pas, comme l'origine de celles de la plupart des insectes, vers le bout du dessous de la tête; l'endroit d'où elle sort est plus proche de celui où sont attachées les deux premières jambes, que de la tête. Cette trompe étonnante par sa longueur, semble un fardeau pesant, ou au moins embarrassant pour notre petit animal. Elle passe sous son corps entre ses jambes, & se dirige par-delà, comme si elle sortoit du derrière *, au-delà duquel elle va à une distance deux fois plus grande que ne l'est la longueur du corps entier de l'insecte; on la prendroit pour une très-longue queue; quelquefois il la traîne après lui, mais quelquefois il semble la porter légèrement. Dans cette dernière circonstance elle s'élève presque perpendiculairement au bout de son derrière *; je veux dire qu'elle forme un arc d'une assez petite courbure, dont la concavité est tournée vers le dessus du dos. Cette trompe dont le bout s'élève si haut au-dessus de l'insecte, fait alors un effet singulier. Quand elle est couchée, quand elle est traînante, son bout est toujours un peu recourbé en haut *, de façon que la pointe par laquelle elle se termine, peut s'appliquer contre du bois, qui seroit au-dessus du corps de l'insecte; là aussi elle est piquée dans le bois, & si adhérente à celui dans lequel elle est piquée, que lorsque j'ôtois l'insecte de dessus l'arbre, le bout de sa trompe entraînoit un petit fragment de bois.

* Pl. 28. fig. 5, 6, 7, 8, 9, 10.

* 1.

* Pl. 28. fig. 14. g.

* Fig. 6, 7, 8, 9, 10 & 11. f.

* Fig. 6.

* Fig. 8. 1.

On ne voit pourtant pas une aussi longue trompe à tous les pucerons de cette espèce, on en trouve beaucoup, c'est-à-dire, à peu-près autant que d'autres qui ne l'ont pas plus longue que leur corps; ceux-ci la piquent en avant *. La trompe courte de ces derniers est pourtant la même que la longue trompe des autres; mais l'insecte l'allonge & la raccourcit à son gré. Quand il veut sucquer le bois qui est devant lui, il la tient ordinairement raccourcie, au lieu qu'il la fait passer sous son ventre, & l'allonge extrêmement quand il veut sucquer le bois qui est par-delà son derrière. J'ai pris & pressé entre deux doigts ceux qui l'avoient raccourcie; la pression l'a forcée à s'étendre autant que les plus longues. Elle est composée de

* Pl. 28. fig.
5. t.

* Fig. 12.
mn, np, pt.
* pn.

* Fig. 14.

* Fig. 14. qn.
* pt.

* mn.

* np.

* Fig. 12.

trois parties *; celle du milieu * disparaît entièrement ou presque entièrement lorsque la trompe est tout-à-fait raccourcie *. Alors on ne voit que la partie qui fait la base de la trompe *, & celle par laquelle elle se termine *: la grandeur de cette dernière est à peu-près fixe, les deux autres sont seules capables d'un grand allongement & d'un grand raccourcissement. Quand on presse doucement le ventre de l'insecte, celle de la base * s'allonge, & à mesure qu'on la force à s'allonger, on force la partie moyenne * à en sortir, il semble qu'elle y étoit contenuë comme le sont les uns dans les autres les tuyaux d'une lunette qui est raccourcie. En continuant la pression, on continuë d'allonger la partie de la base, d'en dégager la partie moyenne, & en même temps de l'allonger. Lorsque l'allongement a été porté à son dernier terme *, elles sont l'une & l'autre à peu-près égales en longueur, mais la partie moyenne a moins de grosseur que l'autre. Dans l'endroit où la partie de grandeur fixe, celle qui termine la trompe, est jointe à la partie moyenne, elle est aussi plus grosse que la partie moyenne; mais la partie fixe, la dernière partie n'est pas également,

également grosse dans toute son étendue; elle est divisée en deux à peu-près également, la portion * par laquelle la trompe finit, est très-déliée en comparaison de ce qui précède*; la pointe ou le bout qui doit percer le bois, est un tuyau creux qui a même une ouverture en dessus. Une très-forte loupe n'a pas suffi pour me faire appercevoir cette ouverture, ce petit trou, mais ce qui le découvre aussi bien que si on le voyoit, c'est une goutte de liqueur qui s'échappe là de la trompe lorsqu'on continuë de la presser pendant quelque temps, elle sort à une très-petite distance de la pointe.

* Pl. 28. fig. 12 & 14. or.
* p.

Tout le corps de la trompe est transparent, on apperçoit dans son intérieur deux filts bruns qui peuvent servir de pistons, ils peuvent aussi servir à tenir la trompe raccourcie. Mais les conjectures sur l'usage des parties que la loupe rend à peine visibles, sont très-incertaines.

Si la trompe que nous venons d'examiner, manquoit à notre insecte, on lui en donneroit une autre*. Le bout de sa tête se termine par un gros filet qui par sa position ressemble assés aux trompes ordinaires; il a même de la longueur de reste pour une trompe commune, il en a au moins une égale à la moitié de celle du corps de l'insecte. Cette partie est appliquée sur la base de la trompe*, & le côté sur lequel elle s'applique, est creusé en gouttière*, comme pour la recevoir. On enleve cette partie de dessus la trompe*, quand on veut; mais dès qu'on la laisse libre, elle revient s'y appliquer. La position de la grande trompe est telle qu'elle ne peut porter le suc dont elle s'est chargée, qu'à un endroit assés éloigné de la tête, puisque l'insertion de cette trompe dans le corps de l'insecte, est vers l'insertion de la première paire de jambes. Le suc nourricier entreroit donc dans cet insecte par un endroit différent de celui où il entre dans le corps des autres animaux.

* Fig. 12, 13 & 14. ml.
* Fig. 12 & 13.
* Fig. 14. gr.
* Fig. 14. ml.

* Pl. 28. fig.
12, 13 & 14.
ml.

Ne croira-t-on pas qu'il est plus vraisemblable que la grande trompe n'est destinée qu'à aller chercher au loiz le suc nourricier, & que la partie * qui sort de la tête, qui se couche sur la base de la grande trompe, est elle même une seconde trompe qui succe le suc que la grande met à sa portée? De quelque façon que ce soit, il paroît que la mécanique par laquelle se nourrit cet insecte, doit avoir bien des singularités, qu'elle suppose une structure très-particulière, dans des parties qui nous échappent par leur petiteffe.

Le motif qui porte les fourmis à chercher les autres pucerons, est aussi celui qui les porte à chercher ceux-ci. Ils jettent par leur anus une eau apparemment sucrée; ce qu'il y a de sûr, c'est qu'elle est du goût des fourmis. J'ai vû une fourmi succe une goutte que l'insecte venoit de pousser hors de son corps, & qui étoit encore adhérente à son derrière; la fourmi n'en laissa rien.

Je n'ai point vû accoucher ces pucerons non ailés & à grandes trompes, mais lorsque je les ai écrasés, j'ai fait sortir de leur corps des embryons très-gros & par conséquent très-reconnoissables.

Ces pucerons sont de ceux qui ne portent point sur leur derrière ces tuyaux creux en forme de cornes, qui sont particuliers aux pucerons; mais si on observe avec une forte loupe les endroits de leur corps analogues aux endroits où les tuyaux sont placés sur le corps de ceux qui en ont, on y découvre deux parties circulaires * un peu plus relevées que ce qui les environne. J'ai aussi trouvé de ces pucerons singuliers sous des écorces du sycomore, & ce sont encore des fourmis qui m'ont conduit à les y trouver.

* Fig. 11.
cc.

Dans les premiers jours du mois de Mars, après avoir fait enlever des mottes de gazon pour chercher différentes especes de vers qui se tiennent sous terre, je trouvai

sous une de ces mottes un bon nombre de très-petites fourmis rouges qui y étoient rassemblées: je trouvai de plus au milieu d'elles divers pucerons gris non ailés d'une grosseur médiocre. En est-ce une espèce qui vit sous terre, ou si elle s'y étoit simplement retirée pour se défendre contre la rigueur du froid? Sans doute que le froid fait périr un grand nombre de pucerons; il y en a pourtant qui y résistent sans user de trop de précautions. Vers la fin de Decembre & vers le commencement de Janvier j'ai vu quelques pucerons appliqués contre les yeux de jeunes pousses de pêchers, ils avoient eu à soutenir des jours de forte gelée; cependant c'étoient des femelles non ailées, très-doduës, & qui avoient le ventre bien plein de petits. Le pêcher est aussi un des arbres sur lesquels les pucerons paroissent de meilleure heure. Dans les premiers jours de Mars, lorsque les fleurs de ces sortes d'arbres ne faisoient que commencer à se développer, j'ai souvent observé sur certains pêchers un très-grand nombre de différens tas de pucerons; dans chaque tas il y avoit plusieurs meres non ailées, & beaucoup de petits nouvellement nés. Ils étoient appliqués contre le bois; pour peu qu'on touchât l'arbre rudement, on les faisoit tomber. Aucun de ces pucerons n'avoit des aîles.

Les espèces de pucerons que nous avons indiquées, suffisent assurément pour faire voir que le nombre en est prodigieux. Si chaque espèce qu'on trouve sur chaque espèce de plante, étoit une espèce particulière, le nombre des espèces de pucerons égaleroit au moins celui des espèces de plantes, car je ne sçais s'il y a quelque plante qui en soit exempte, & telle plante en nourrit de plusieurs espèces différentes. A la vérité on peut croire, & il est plus que vraisemblable, que les mêmes pucerons peuvent vivre sur des plantes très-différentes; mais il nous reste

encore une compensation à faire, qui peut au moins porter le nombre des especes de pucerons à celui des especes de plantes. Nous en avons vû qui vivent sur leurs feuilles & sur leurs tiges; nous venons d'en voir qui se tiennent dans l'intérieur des troncs de bois pourri, d'autres qui se tiennent sous les écorces des arbres: enfin nous venons d'en voir qui se tiennent sous terre, & nous ne sçavons pas combien il y en a d'especes de ces derniers; mais nous pouvons présumer que le nombre n'en est peut-être pas moindre que le nombre des especes qui vivent hors de terre.

M. Bernard de Jussieu m'en fit connoître une espece qui s'attache aux racines d'une espece de lichnis; il n'en falloit pas davantage pour me rendre attentif à rechercher si on n'en trouveroit point d'autres especes qui s'attachassent aux racines de diverses autres plantes; j'en ai trouvé qui se nourrissent sur les racines du millefeuille, sur celles de la camomille, sur celles du cynoglosse ou langue de chien, sur celles de l'avoine, sur celles d'une oscille à feuille étroite, sur celles de l'arum ou pied de veau. C'en est assés pour être porté à juger qu'il n'est peut-être pas de plantes dont les racines ne fournissent la nourriture à quelque espece de pucerons. Quoique les pucerons se nourrissent des plantes d'une certaine espece, il arrivera souvent qu'entre mille de ces plantes il n'y en aura pas une où ces insectes se soient établis; quand donc on arrache à l'aveugle des plantes pour trouver des pucerons sur leurs racines, il n'y a qu'un grand hazard qui puisse faire tomber sur celles qui en ont. D'ailleurs je n'ai pas poussé cette recherche bien loin, j'ai cru assés inutile d'y employer beaucoup de temps, cependant voilà déjà plusieurs plantes d'especes très-différentes, dont j'ai vû les racines peuplées de pucerons. A mesure qu'on suit les productions de la nature, leur immensité se découvre de plus en plus.

EXPLICATION DES FIGURES
DU NEUVIEME MEMOIRE.

P L A N C H E X X I.

LA Figure 1, représente un puceron non ailé du rosier, grossi au microscope, & vû par dessus & de côté. *r*, sa trompe dans la position où il la tient lorsqu'il succe le suc d'une feuille. *c, c*, les deux cornes creusées, ou les deux tuyaux qu'il porte sur sa partie postérieure.

La Figure 2, fait voir par dessous le puceron de la figure précédente. *r*, sa trompe appliquée contre son corps, comme elle l'est quand il n'en fait point d'usage.

La Figure 3, est très en grand, celle d'une des cornes ou tuyaux *c, c*, de la fig. 1.

La Figure 4, est celle d'un puceron ailé du rosier, grossi au microscope. On y voit que ses quatre ailes sont appliquées les unes contre les autres, sur le corps entre les deux cornes, & perpendiculaires au plan de position. Une des deux cornes est ici à découvert, & l'autre est apperçûë au travers du transparent des ailes. *q*, espeece de queue qu'ont aussi des pucerons non ailés.

La Figure 5, est celle d'une branche de sureau dont la tige est toute couverte de pucerons en *p q r*. Depuis *p*, jusqu'en *q*, les pucerons sont des plus petits, ce sont des pucerons naissans, ou des pucerons encore jeunes. Depuis *q*, jusqu'en *r*, il y a de plus gros pucerons, des meres qui accouchent, ou qui, près d'accoucher, sont posées sur un lit de petits.

La Figure 6, est celle d'un puceron non ailé du sureau; de médiocre grandeur.

Les Figures 7 & 8, sont celles d'un puceron mere du

fureau, grossi à la loupe, & vû par derrière fig. 7. & par dessous & de côté fig. 8. Une espee de queue *q*, est sensible dans la fig. 8, qui ne l'est pas dans les autres figures.

La Figure 9, est celle d'un puceron femelle qui accouche. *o*, le petit puceron qui est presque sorti du corps de sa mere.

La Figure 10, est encore celle d'une mere, du derrière de laquelle sort un puceron. *p*, le puceron naissant qui commence à étendre ses jambes.

La Figure 11, est celle d'un puceron qui vient de naître.

La Figure 12, est celle de la partie *qr*, de la tige de la figure 5, grossie à la loupe, qui fait voir des pucerons meres, tels que *q* & *r*, en marquant deux qui sont posés sur une couche de jeunes pucerons, qui enveloppe la tige immédiatement.

La figure 13, est celle d'un puceron du fureau, qui n'a pas encore d'ailes, mais qui doit devenir ailé.

La Figure 14, est celle du puceron de la fig. 13. grossi. *a, a* les deux paquets dans lesquels les ailes sont pliées.

La Figure 15, est celle d'un puceron ailé du fureau.

P L A N C H E X X I I.

La Figure 1, est celle d'une branche de faule dont la partie *p q*, est couverte de pucerons qui la succent.

La Figure 2, est celle d'un des pucerons de la figure précédente, grossi à la loupe. Il est d'un verd-brun & tacheté de points blancs; ses cornes *c, c*, sont rouges.

La Figure 3, est celle d'un puceron du laiteron, de grandeur naturelle.

La Figure 4, représente le puceron de la fig. 3, grossi. *c, c*, ses cornes. *q*, son espee de queue.

La Figure 5, fait voir une tige de laiteron que les pucerons couvrent depuis *p*, jusqu'en *q*.

La Figure 6, est celle d'une portion de feuille de l'arbre que nous appellons à Paris *sycomore*, & que les Botanistes nomment *érable de montagne*, grossie à la loupe, pour rendre plus distincte la plaque *g*, composée de pucerons; leur arrangement est tel que leurs têtes sont toutes tournées vers l'intérieur de la plaque.

La Figure 7, est celle d'une feuille du *sycomore* de Paris, sur laquelle sont diverses plaques *a, b, c*, composées de pucerons posés les uns auprès des autres. Un puceron plus gros que les autres, se fait distinguer dans la plaque *c*; c'est une mere.

La Figure 8, est celle d'un puceron ailé du *sycomore*, un peu grossi.

La Figure 9, est celle d'une mere puceron non ailée, du *sycomore*.

La Figure 10, est celle d'un jeune puceron, tels que ceux qui font le gros des plaques des fig. 6 & 7. qui ici est grossi à la loupe.

P L A N C H E X X I I I.

La Figure 1, est celle d'une touffe de feuilles de tilleul, qui doit sa forme aux pucerons qui s'attachent aux nouvelles pousses de cet arbre.

La Figure 2, fait voir une branche telle que celle de la fig. 1, mais qu'on a dépouillée des feuilles qui y formoient la touffe, & qui cachoient les endroits où les pucerons sont nichés. *abcde* pousse du tilleul que les pucerons ont forcé de se contourner en spirale. Les pucerons sont attachés contre la surface concave de cette espèce de vis.

La Figure 3, représente une portion *abc*, du jet de la figure précédente, grossi pour rendre les pucerons qui y sont attachés, plus distincts. *m, m, m*, meres pucerons rouffes & sans aîles. *n*, meres pucerons noires ou brunes. *p, p*, jeunes pucerons.

Les Figures 4 & 5, montrent, l'une par dessus & de côté, & l'autre par dessous une mere puceron non ailée, & grossie. On remarquera fig. 4. que ce puceron n'a point les tuyaux ou cornes proche du derrière, que nous avons vûës aux pucerons des planches précédentes.

La Figure 6, est encore celle d'une mere puceron non ailée, qui n'a point de cornes, & qui ne diffère de celle des dernières figures que par sa couleur qui est presque noire.

Les Figures 7 & 8, représentent deux meres pucerons dans leur grandeur naturelle, l'une vûë par dessus & l'autre par dessous.

La Figure 9, est celle d'une feuille de prunier entièrement couverte de pucerons.

La Figure 10, est celle d'une feuille de prunier que les pucerons qui s'y sont attachés, ont obligée à se plier.

P L A N C H E X X I V.

La Figure 1, représente une petite branche de poirier, dont deux des feuilles *ad, fhi*, ont été roulées par les pucerons qui se sont établis sur leur dessous. Les grains qu'on voit en *i*, sont de ces insectes.

La Figure 2, est, en très-grand, celle d'un puceron mere non ailée, des feuilles de poirier. *cc*, les tuyaux qu'il a proche du derrière. *q*, espece de petite queue. *n*, puceron naissant.

La Figure 3, est celle du puceron de la figure précédente, dont l'accouchement est plus avancé. Le petit est presque entièrement sorti du corps de sa mere, il montre & étend ses six jambes *i, i, i, i, i, i*.

La Figure 4, montre le dessus d'une feuille de groselier, plein de tubérosités, dont quelques-unes sont marquées *t, t, t, &c*. Chacune de ces tubérosités est creuse de l'autre côté,

côté, & forme une espece de caverne, où des familles de pucerons sont logées.

La Figure 5, est celle d'une feuille de pommier, dont partie du bord *bac*, a été gonflée & forcée à se recourber pour couvrir les pucerons qui l'ont succée.

La Figure 6, est celle d'un arbrisseau qu'on nomme *petolin* en Provence, & que M. de Jussieu juge être une espece de pistacher, sur les feuilles duquel croissent des galles en vessies, qui donnent un logement aux pucerons qui ont occasionné leur production. *u*, une de ces vessies. *q, n, m, o*, une autre vessie de même espece, mais qu'on a ouverte en *omn*, pour faire voir qu'elle est creuse.

P L A N C H E X X V.

La Figure 1, est celle d'une branche d'une espece de terebinthe appellé aux environs d'Avignon l'*arbre aux mouches*, parce qu'il naît sur ses feuilles des galles en vessie *u*, qui, en certains temps, renferment beaucoup de pucerons ailés. *c d c b*, galles en croissant qui se forment sur les feuilles du même arbre, & qui doivent aussi leur production à des pucerons. Le croissant *c d c*, est fait de la partie de la feuille qui remplissoit ci-devant le vuide *c b c*. Cette partie de la feuille a été gonflée par les piquûres du puceron qui s'est introduit dans son intérieur; elle s'est renversée & couchée sur une autre partie de la feuille.

Les Figures 2 & 3, sont chacune celle d'une partie d'une galle en croissant de la fig. 1. qui a été cassée en deux. La partie *bd*, de la fig. 2, fait voir la cavité de la galle.

La Figure 4, est celle d'une feuille d'orme, sur laquelle est une petite galle en vessie qui y tient par un pédicule. *u*, cette vessie. *p*, son pédicule.

La Figure 5, est celle d'une galle d'orme de mediocre

346 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
grandeur, vüe par derrière. *f*, feuille de laquelle la galle
part.

La Figure 6, est celle de la galle de la figure précédente, vüe par devant. *uuu*, cette galle.

La Figure 7, représente encore une galle d'orme en vessie, d'une figure différente de celle de la figure précédente, mais assez ordinaire à ces sortes d'excroissances. *uuu*, cette galle. *por*, ouverture qu'on lui a faite pour mettre une partie de sa cavité à découvert.

P L A N C H E X X V I.

La Figure 1, fait voir les dessous de trois feuilles de hêtre qui ont des pucerons couverts du plus long duvet cotonneux. Les masses de duvet cotonneux cachent entièrement le côté de la feuille *f*, sur lequel elles sont attachées. *d, d, d, d*, bouts des masses cotonneuses. *p & q*, marquent sur deux autres feuilles, des pucerons cachés sous le duvet cotonneux.

La Figure 2, est celle d'un puceron ailé des feuilles de hêtre de la figure précédente.

La Figure 3, est celle d'un puceron non ailé, qu'on a dépouillé de tout son coton.

La Figure 4, est celle de la dépouille cotonneuse d'un puceron tel que celui de la fig. 3. grossie à la loupe.

Les Figures 5 & 6, sont celles de deux pucerons grossis à la loupe, & couverts de tout leur coton. *c, c*, deux espèces de cornes faites par les deux parties dans lesquelles la masse cotonneuse se partage naturellement. *i*, le bout où est la tête du puceron.

La Fig. 7, est celle d'une feuille de peuplier, vüe par dessus, qui a une galle en vessie *u*, cette galle est encore petite.

La Figure 8, représente un bout de branche de peuplier chargé de plusieurs feuilles. *g, g*, galles qui partent des

pédicules des feuilles. *h, h*, autres galles qui tirent leur origine immédiatement de la tige. *u*, galle d'une feuille.

La Figure 9, est, comme la fig. 7, celle d'une feuille de peuplier vûe par dessus; mais la galle *u*, de la fig. 9. a pris à peu-près toute sa grosseur, & est beaucoup plus grosse que celle de la fig. 7.

La Figure 10, montre le dessous d'une feuille de peuplier, qui, du côté opposé, a une galle telle que celles des fig. 7 & 9. *no*, la partie du dessous qui répond à celle du dessus, où est le milieu de la galle.

La Figure 11, fait encore voir par dessous une feuille de peuplier qui a une galle en dessus. *fk*, petite fente qui s'ouvre lorsqu'on tire les deux parties de la feuille en deux sens opposés, sçavoir, l'une vers *r*, & l'autre vers *f*.

P L A N C H E X X V I I.

Les Figures 1 & 2, représentent le dessous de deux feuilles de peuplier qui, sur leur dessus, ont deux galles telles que celles marquées *u*, pl. 26. fig. 7 & 9. L'une & l'autre sont dessinées dans l'état où on les met lorsqu'on les tire chacune en même temps vers *r*, & vers *f*. Alors la fente s'ouvre, & laisse voir partie de la cavité de la galle. *o, p, q*, marquent trois pucerons dans la cavité de la fig. 2. On en voit deux dans la cavité de la fig. 1. Dans cette figure, *n* & *o*, montrent deux côtes qui, par leur ressort, tendent à s'approcher l'une de l'autre, & qui s'appliquent l'une contre l'autre si exactement lorsqu'elles sont libres, qu'à peine il reste entr'elles une fente sensible.

La Figure 3, est celle d'un puceron non ailé qui habite les cavités des galles précédentes.

La Figure 4. fait voir le puceron de la fig. 3. grossi à la loupe.

La Figure 5, est celle d'une branche de peuplier dont

plusieurs feuilles sont pliées en deux pour faire des logemens à des familles de pucerons. *fkih*, feuille pliée en deux, mais qui paroît assés platte, parce qu'il n'y a encore entre ses deux moitiés que peu de pucerons, ou des jeunes pucerons.

lmn, autre feuille pliée en deux, & qui ne l'a pas été fort exactement. Le bord de la partie *l, o, m*, ne rencontre pas le bord *lnq*.

opq, feuille pliée en deux fort régulièrement, qui est très-gonflée, & dont l'extérieur est couvert d'assés gros tubercules; & cela parce que beaucoup de pucerons sont renfermés dans la cavité de cette feuille. *g, g*, deux galles, qui partent de la tige.

La Figure 6, est celle d'une feuille de peuplier pliée en deux, & habitée par des pucerons; elle est pliée régulièrement, quoique sa figure soit un peu différente de celle de la feuille *opq*, fig. 5.

La Figure 7, est celle d'un puceron qui se loge dans la cavité formée par les deux moitiés d'une feuille de peuplier, de grandeur naturelle.

Dans la Fig. 8, le puceron de la fig. 7. est grossi à la loupe.

La Figure 9, représente le puceron de la fig. 7. couvert de duvet cotonneux, & de grandeur naturelle.

Les Figures 10 & 11, sont celles du puceron de la fig. 9. vû au microscope.

La Figure 12, est celle d'un puceron ailé qui se tient dans les feuilles du peuplier, pliées.

Les Figures 13 & 14, représentent en grand le puceron ailé de la fig. 12. On le voit fig. 13. avec le port d'ailes qui lui est ordinaire lorsqu'il est tranquille. Il est représenté volant dans la fig. 14, ou ayant ses ailes paralleles au plan de position, de manière que les deux supérieures laissent en partie à découvert les deux inférieures.

P L A N C H E X X V I I I.

La Figure 1, est celle d'une feuille de peuplier, autour du pédicule de laquelle est une de ces galles tournées en spirale, & qui s'ouvrent comme une boîte, dans lesquelles vivent des pucerons. L'ordre des lettres *abcd*, montre le sens dans lequel cette galle est tournée en vis. Les mêmes lettres *ab*, *cd*, marquent un cordon dans le milieu duquel la galle s'ouvre comme une boîte, pour laisser sortir les pucerons.

La Figure 2, est encore celle d'une feuille de peuplier sur le pédicule de laquelle il y a deux galles, l'une plus grosse *ghik*, & l'autre plus petite *l*, toutes deux tournées en spirale. La plus grosse est représentée ouverte en partie, pour faire voir & comment elle s'ouvre, & sa cavité intérieure. Les deux rebords *ghi*, *ikg*, étoient ci-devant appliqués l'un contre l'autre, & ne formoient alors qu'un même cordon tel que le cordon *ab*, fig. 1. Ici où ils sont écartés l'un de l'autre, ils permettent de voir la cavité de l'intérieur de la galle.

La Figure 3, fait voir un puceron ailé d'une des galles précédentes, de grandeur naturelle.

La Figure 4, est celle du puceron ailé de la fig. 3. grossi.

Les Figures 5, 6, 7, 8, 9 & 10, représentent toutes ce puceron qui se tient sous l'écorce du chêne, & qui est également singulier par la longueur de sa trompe, & par sa manière de la porter. Dans la fig. 5. le puceron tient sa trompe, raccourcie & piquée en devant. Dans les fig. 6, 7, 8, 9. & 10, la trompe, après avoir passé sous le ventre entre les jambes, forme une espèce de queue à l'insecte: la trompe de la fig. 6, se redresse & s'élève contre le derrière. Les trompes des fig. 7 & 8. s'étendent par-delà le derrière, avant que de se redresser. Les trompes des figures 9 & 10, se

350 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
relevent tout près du derrière, mais en se courbant dou-
cement.

La Figure 11, représente le puceron des figures précé-
dentes, vû par dessus & grossi au microscope. *a, a*, ses an-
tennes. *i, i, i*, ses jambes. *top*, la trompe.

La Figure 12, représente la trompe grossie au microf-
scope & allongée, avec la partie de la tête à laquelle elle
tient. *a, a*, antennes coupées en *a, a*. *ml*, languette, ou
espece de langue qui se loge en partie dans une cavité de
la trompe, préparée pour la recevoir. *np*, partie de la
trompe qui rentre en certains temps dans la partie *nl*.

La Figure 13, est encore celle d'une trompe du même
puceron dessinée au microscope, mais dans le temps où
elle est raccourcie. *a, a*, les antennes coupées. *ml*, la lan-
guette ou petite trompe. *np*, partie qui est très-raccourcie,
parce qu'elle est presque toute rentrée dans la partie *ln*.

La Figure 14, est celle du puceron même dessiné au
microscope. *a, a*, ses antennes. *i, i, i*, ses jambes. *ml*, la lan-
guette, ou langue, ou la petite trompe qu'on a relevée, tant
pour la rendre sensible, que pour mettre à découvert la
cavité *qr*, dans laquelle elle se loge. *npot*, le reste de la
trompe qui est très-raccourcie dans cette figure.



Fig. 1

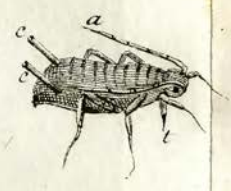


Fig. 2



Fig. 4

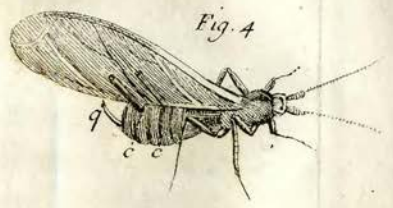


Fig. 3

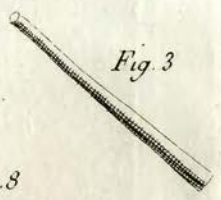


Fig. 8



Fig. 12



Fig. 7



Fig. 6



Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11



Fig. 15



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 1

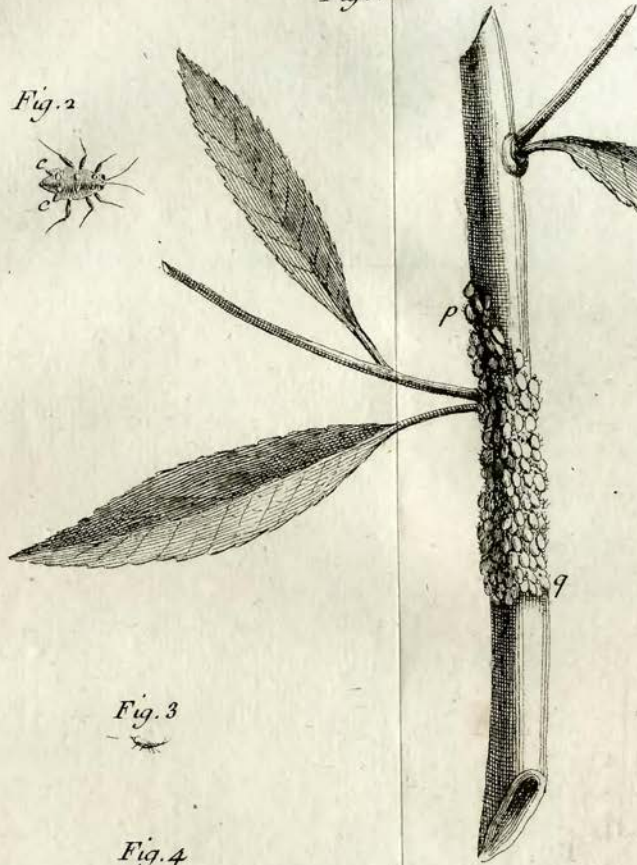


Fig. 6



Fig. 2

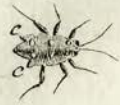


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 7

Fig. 10



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

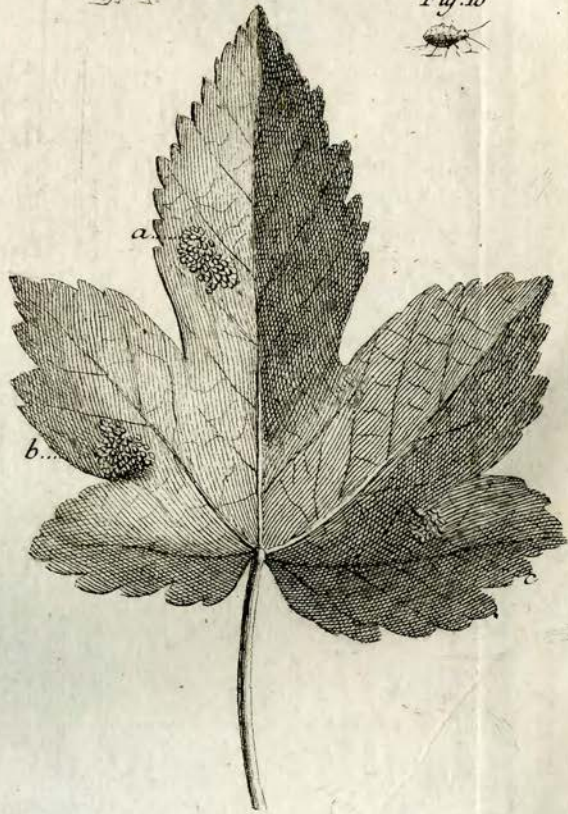


Fig. 1

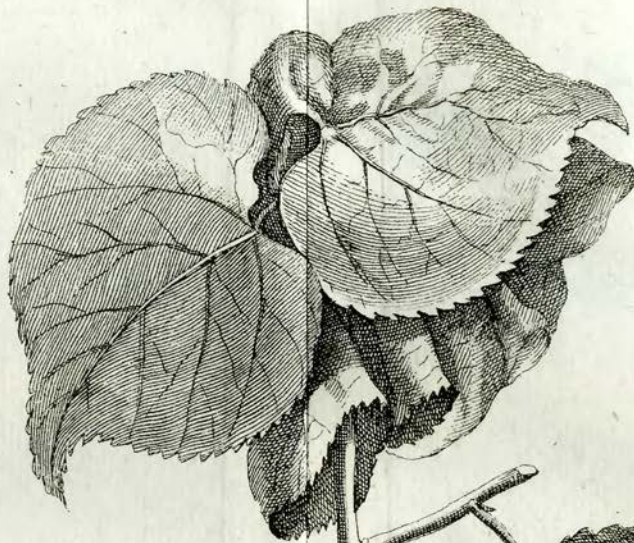


Fig. 3

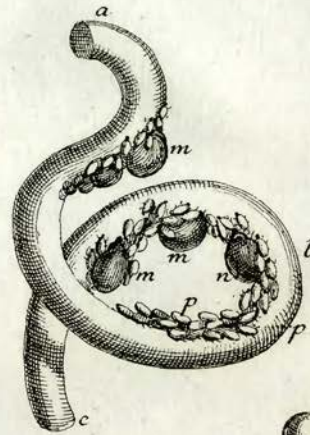


Fig. 4



Fig. 6



Fig. 5



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

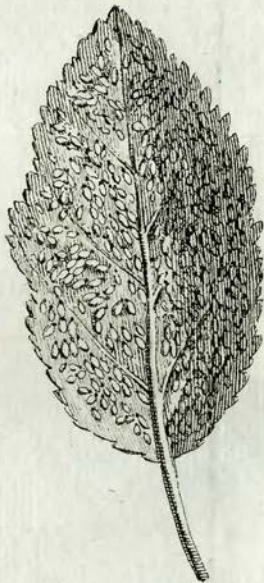


Fig. 2



Fig. 10







Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 9



Fig. 7



Fig. 10



Fig. 1



Fig. 2



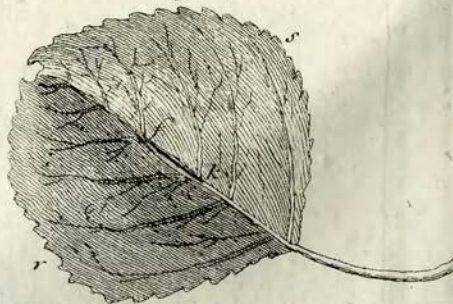
Fig. 3

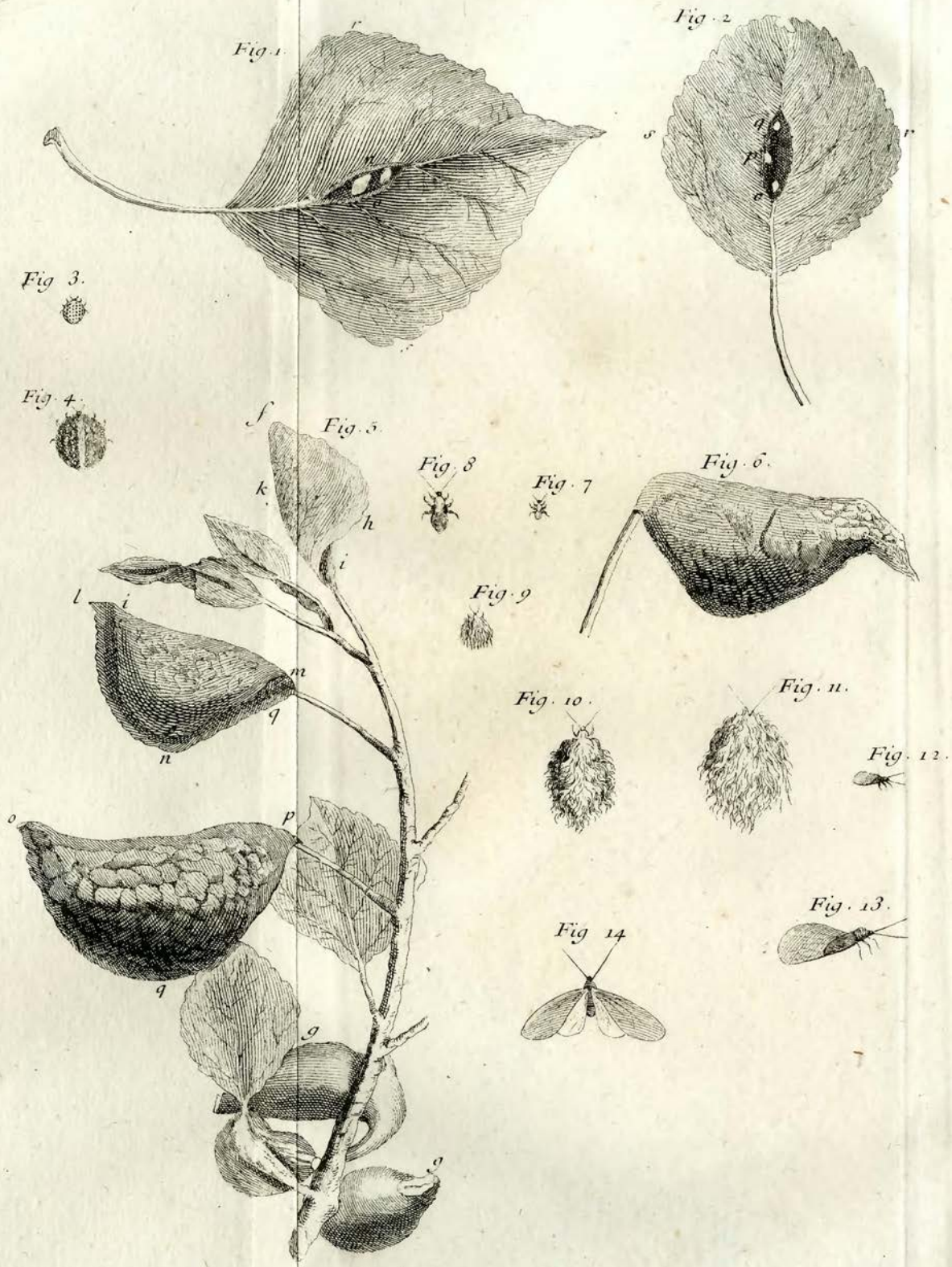


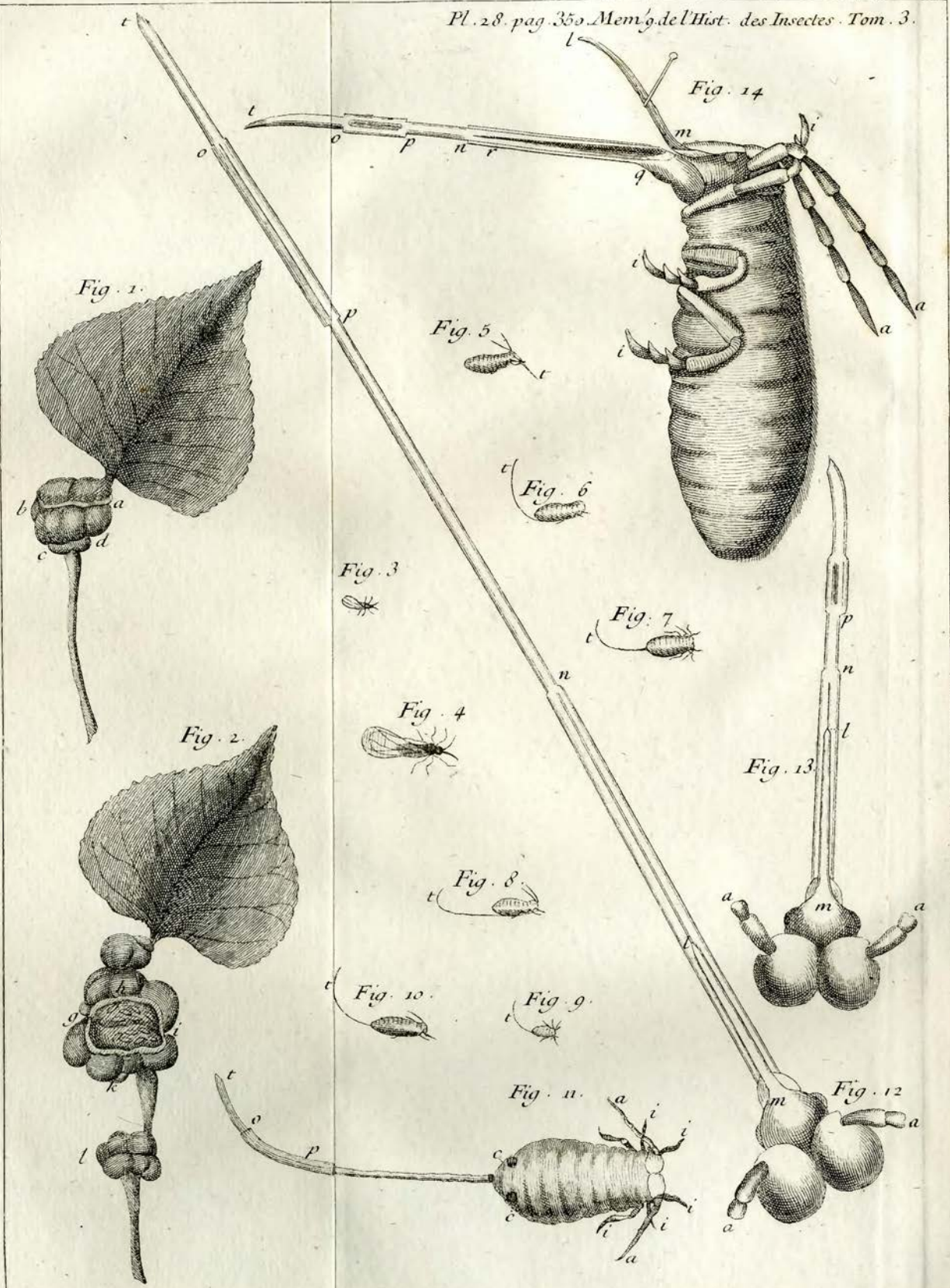
Fig. 8



Fig. 11







DIXIEME MEMOIRE.

DES FAUX PUCERONS
DU FIGUIER,
ET DE CEUX DU BUIS.

EN cherchant à observer les pucerons sur des feuilles d'arbres ou de plantes, on y pourra voir d'autres insectes qu'on seroit disposé à confondre avec les premiers; ils leur ressemblent par leur grandeur, ou plutôt par leur petitesse, par la tranquillité avec laquelle ils se tiennent assés constamment dans la même place, par la manière dont ils se nourrissent du suc de la plante, par la nature des excréments qu'ils rejettent, & souvent par les poils cotonneux dont ils sont couverts. Ce sont ces ressemblances qui m'ont déterminé à nommer les derniers de *faux pucerons*, & à les faire connoître actuellement, afin qu'on sçache les distinguer des véritables pucerons, dont on ne les trouve différens que quand on les étudie.

Les faux pucerons * du figuier se tiennent plaqués contre le dessous des feuilles de cet arbre. Leur corps est assés aplati *, & leurs jambes sont courtes. C'est M. Grandjean qui me détermina à les observer; la figure de ces petits insectes lui ayant paru singulière, il m'en apporta pour sçavoir si je les connoissois, & si je pourrois lui apprendre ce qu'ils devenoient; je cherchai alors à faire connoissance avec eux. Vers le 15. May j'en trouvai sous presque toutes les feuilles de mes figuiers de Charenton; mais ils n'y étoient pas en aussi grand nombre que le sont les pucerons

* Pl. 29. fig.
17 & 18. P.
p. 50.

* Fig. 19.

dans les endroits où ils se sont établis. La feuille la mieux peuplée n'en avoit guères plus d'une vingtaine ou d'une trentaine, & au plus cinq à six de rassemblés les uns auprès des autres; sur d'autres feuilles, on n'en trouvoit en tout que quatre à cinq. On y en trouvoit de différent âge, & par conséquent de différentes grandeurs; les plus gros n'avoient guères que le diametre de la tête d'une très-grosse épingle, & les plus petits n'avoient que celui de la tête d'une petite épingle.

La suite de leur histoire m'a appris qu'ils devoient tous devenir des insectes ailés*, & qu'il n'y en avoit point parmi eux comme parmi les pucerons, qui restassent sans ailes, ni qui fussent là pour multiplier leur espece; tous y vivoient pour croître & pour devenir en état de se métamorphoser. Les fourreaux sous lesquels leurs ailes sont cachées*, ont beaucoup d'ampleur, ils débordent considérablement le corcelet; leur contour extérieur est à peu-près courbé en demi-cercle. Ce sont ces fourreaux qui donnent à l'insecte une forme qui a quelque chose de singulier, lorsqu'on le regarde à la loupe. Son bout antérieur* a considérablement plus de diametre que le postérieur, & il est presque coupé quarrément, parce qu'il y a de chaque côté un des fourreaux des ailes qui s'étend jusqu'à la ligne sur laquelle est la tête. Le corps & le corcelet sont d'un verd tendre, & bien éloigné d'avoir le dur de celui de la feuille de figuier. Les fourreaux des ailes sont blancheâtres ou presque blancs; vûs au microscope, ils paroissent pointillés, & chargés de poils courts. Leur consistance ressemble à celle d'une espece de parchemin. Il y a des temps où le faux puceron fait voir deux cornes coniques* posées en devant, près de l'endroit où se terminent les fourreaux des ailes; mais plus souvent il tient ces deux cornes sous le bord de ces mêmes fourreaux, & alors on ne les peut voir

* Pl. 29. fig. 22.

* Fig. 19. ee.

* Fig. 19. a.

* Fig. 20 & 21. c, c.

voir que lorsqu'on considère l'insecte par dessous *. C'est * Pl. 29. fig. 20. c. c.
 lorsqu'il est dans cette dernière position qu'on voit aussi qu'il est pourvu de six jambes médiocrement longues, & attachées au corcelet; la tête est recourbée vers le ventre; ses yeux, comme les cornes, se trouvent alors en-dessous. Le bout de la tête se termine par une pointe fine qui paroît être l'origine de la trompe; cette pointe * se dirige vers * Fig. 20. f.
 la première paire des jambes jusqu'à laquelle elle s'étend, & un peu plus loin; jusques-là elle est verte; mais là on voit un gros point brun-noir d'où part un filet * que l'in- * Fig. 20. g.
 secte dirige de quel côté il veut. Ce filet a à peine la grosseur d'un cheveu; il est l'instrument qui tire le suc de la plante, apparemment après l'avoir percée.

La position que cet insecte choisit ordinairement, est favorable à l'usage qu'il veut faire de sa trompe; ordinairement sa tête est posée sur une des nervûres de la feuille *, * Fig. 17.
 comme sur un chevet; & le derrière est sur la feuille en P, P.
 dehors de la nervûre; d'où il suit qu'il se trouve un petit vuide entre la feuille & la partie du corps de l'insecte où est la première paire de jambes, c'est-à-dire, vers où est la trompe; ce qui donne au faux puceron la facilité de mouvoir sa trompe, quoique son corps paroisse plaqué contre la feuille.

Si on courbe doucement une feuille, & qu'on fasse en sorte que l'insecte reste sur la convexité, on parviendra, comme j'ai fait, à observer avec une loupe, la trompe piquée dans la feuille.

Ces insectes changent plusieurs fois de peau; quelque petits & jeunes que je les aye vûs, je les ai toujours vûs avec les fourreaux des aîles; je ne sçais pourtant si il les ont avant que de s'être dépouillés pour la première fois. La façon dont ils se dépouillent n'a rien de particulier. La peau de laquelle le faux puceron * tend à sortir, se fend sur le corcelet, il s'en tire par l'ouverture qui s'y est faite; c'est * Fig. 21.

* Pl. 29. fig. 21. cc. * d. alors qu'il élève la tête, & qu'il ne manque pas de montrer ses cornes * & ses yeux qu'il tient en d'autres temps en dessous du corps. Les dépouilles *, & sur-tout les premières dépouilles sont chargées de longs filets cotonneux, attachés principalement à leur partie postérieure; ils sont semblables à ceux dont divers pucerons nous ont donné occasion de parler.

Quoique ces insectes se tiennent ordinairement sous le dessous des feuilles de figuier, on en trouve aussi d'attachés contre les figues mêmes, vertes & dures. En 1736. il y a eu des endroits aux environs de Paris où la plupart des figues avoient 15 à 20 de ces insectes; ils ne leur font, je crois, ni bien ni mal.

Nos faux pucerons ne m'ont paru jeter par l'anus, pour tout excrément, que des gouttes d'une eau très-claire. Souvent lorsqu'on en prend un, il fait sortir une de ces gouttes; elle reste quelque temps attachée contre le derrière, parce que malgré sa transparence qui la rend semblable à l'eau la plus claire, elle est visqueuse. Une de ces grosses gouttes est toujours au bout de la dépouille qui vient d'être quittée *.

* Fig. 22. C'est vers la fin de May que les premiers faux pucerons se sont transformés chés moi; & vers la fin de Juin j'en ai encore trouvé beaucoup qui avoient conservé leur première forme. Chacun d'eux devient un moucheron * à quatre ailes, qui, malgré sa petitesse, peut être distingué de beaucoup d'autres espèces de mouches aussi petites, parce qu'il sçait sauter; ce que le commun des mouches ne sçait pas. Je les mets donc dans une classe que j'appelle des *moucherons sauteurs*, ou des *mouches sauteuses*, & qui est distinguée de celle de divers insectes ailés qui sautent, comme font les sauterelles, mais qui ne sont pas des mouches, parce qu'ils n'ont que deux véritables ailes qui sont

couvertes par des fourreaux. Nous déterminerons encore mieux la vraie classe à laquelle appartiennent ces mouches, quand nous aurons donné les caractères des classes des différentes mouches à quatre ailes. Le moucheron fauteur porte ses ailes en toit fort aigu, & assez élevé au dessus du corps. Elles ont de grosses nervûres; le nombre de leurs nervûres n'étant pas aussi grand que celui des nervûres des ailes de diverses mouches, les leurs paroissent composées de carreaux de talc de figure irrégulière, & tous encadrés. La nervûre qui borde chaque aile, est jaunâtre. Le corcelet qui est massif, par rapport à la grandeur de l'insecte, & le corps, sont d'un verd tendre. Les jambes sont blanchâtres; quoique l'insecte s'en serve pour sauter, les postérieures mêmes ne sont pas bien longues, aussi ne fait-il pas de grands sauts. Il porte deux antennes un peu brunes, composées de petits cylindres mis bout à bout; elles sont très-chargées de poils. Sa trompe * est noire; elle sort d'en- * Pl. 29. fig; 23. 4.
tre la première & la seconde paire de jambes. Ainsi sous la forme de mouche, comme sous celle de faux puceron, il pompe le suc des feuilles. La vraie origine de la trompe du faux puceron est apparemment dans le même endroit que l'origine de celle du moucheron. Le moucheron jette encore pour excrément, comme le faux puceron, une eau claire; son anus * est au bout d'un tuyau qui part du * Fig. 22 & 23. a.
derrière; il redresse ce tuyau presque perpendiculairement à son corps toutes les fois qu'il veut se débarrasser d'une goutte de liqueur; dans d'autres temps ce tuyau est presque dans une position horizontale.

J'ai vû de ces mouchérons se tirer de leurs dépouilles; & après qu'ils en ont été sortis, j'ai vû leurs ailes se développer, comme nous avons dit ailleurs * que les ailes du papillon nouveau-né se développent. Il manque, pour * Tome I. Mem. XIV.
avoir leur histoire complète, de sçavoir comment ils se

perpétuent. J'en ai écrasé plusieurs sans avoir trouvé dans ce que j'ai fait sortir de leurs corps, ni des fœtus, comme on en fait sortir du corps des pucerons, ni des œufs que j'aye pû reconnoître; mais leurs œufs, même après avoir été pondus, peuvent être d'une telle petitesse que les yeux ne les découvroient qu'à l'aide d'un bon microscope, au foyer duquel on seroit parvenu à les placer.

Le buis est bien peuplé dans quelques mois de l'année, d'une autre espece de faux pucerons; ceux-ci prennent plus de soin de se cacher que les autres; ils n'en font que plus aisés à trouver quand on connoît une fois les caches où ils se tiennent. Les extrémités des nouvelles pousses du buis portent pour l'ordinaire, des feuilles plates, comme sont celles du reste des branches; mais on peut remarquer que les feuilles de quelques autres nouvelles pousses

* Pl. 29. fig. forment, à l'extrémité de la pousse, une espece de boule *.

1.

* Fig. 2. cc. Là les feuilles se sont courbées en calottes sphériques; deux des plus grandes feuilles * forment l'extérieur de la boule, dont l'intérieur est rempli en partie par d'autres feuilles plus petites, & contournées de la même manière; le centre de ces boules est creux. Toutes ces boules de feuilles de

* Fig. 4, 5, 6, 7, &c. buis, sont, ou ont été les logemens des faux pucerons * que nous voulons examiner. Quand on développe ces

boules vers le commencement de May, on trouve dans toutes des faux pucerons dont le corps est applati * comme celui des faux pucerons du figuier; mais les fourreaux des aîles de quelques-uns, ne sont point sensibles, & ceux des autres ont moins d'ampleur que ceux des aîles des faux pucerons de l'autre espece. Il y a tantôt plus & tantôt moins de ces insectes en chaque boule. On en trouve des vingtaine dans quelques-unes, & on n'en trouve que deux ou trois dans d'autres. Les uns sont vers le centre de la boule, & les autres entre les feuilles qui sont en recouvrement.

Quand on défait de ces boules, on est bien autant porté à observer quantité de petits grains d'un blanc un peu jaunâtre, que les insectes mêmes. Il y a de ces grains de bien des grosseurs, & de bien des figures différentes. Plusieurs sont à peu-près sphériques, & oblongs, gros comme des têtes d'épingles; d'autres ont des figures différemment contournées, & se terminent souvent par une boule*. Ils ont de la consistance, mais telle pourtant qu'une pression du doigt assés légère suffit pour les applatir.

* Pl. 29. fig.
9 & 10. u b.

L'origine de tous ces grains n'est pas difficile à découvrir, si on revient à tourner ses regards vers les petits habitans des boules de feuilles de buis; on en remarque qui ont au derrière un grain rond* ou oblong, de même matière que ceux qu'on a vû détachés; d'autres portent une masse* d'un diametre égal à celui des grains, mais dont chacune est bien plus longue que le corps du faux puceron; elle lui fait une espece de queuë tortueuse qui lui donne un air tout-à-fait singulier. Il paroît porter au derrière un morceau de *vermicelli* dont la figure a été mal moulée, car la couleur, comme la figure de cette matière ressemble assés à celle de la pâte filée, appelée *vermicelli*. L'endroit où est attachée la matière en grain rond, ou en forme plus allongée, apprend qu'elle est sortie de l'anüs, & qu'elle est celle des excrémens; mais ce sont des excrémens qui n'ont rien de dégoûtant. Les personnes les plus délicates ne se feroient pas plus de peine d'en mettre sur leur langue, que d'y mettre une espece de gomme. J'en ai mis sur la mienne, ils s'y sont ramollis & fondus. Ils ont un goût un peu sucré, & qui est agréable; c'est une espece de manne qui n'a pas le désagrément de la manne ordinaire. Qui voudroit se donner la peine d'en ramasser, parviendroit à en avoir une quantité suffisante à divers essais. Telle boule de buis en fourniroit plus gros qu'un bon pois, & les boules de buis remplies

* Fig. 4. b.

* Fig. 6, 7
& 8. u f.

de faux pucerons sont extrêmement communes en certains endroits. Si on s'étoit avisé de prendre garde à cette matière, on en auroit assurément fait quelque usage en médecine, & on l'auroit sans doute trouvée un remede excellent à quelque maladie. Quoiqu'on en puisse avoir suffisamment pour des épreuves, il seroit peut-être difficile d'en ramasser assés pour fournir à beaucoup de remedes; ils en seroient plus chers, mais ils n'en seroient que plus estimés.

Au lieu donc que plusieurs pucerons & nos faux pucerons du figuier jettent par l'anus une eau sucrée, les faux pucerons du buis rendent pour excrément une espece de manne. Quand elle sort de leur corps elle n'a pas toute la solidité qu'elle acquiert dans la suite, & c'est quand elle en a trop, ou trop de disposition à se sécher, que ces insectes se trouvent avoir de longues queuës tortueuses. Ce qui contribuë aussi à donner le temps à cette matière de de former un long filet, c'est que l'insecte change peu de de place; quand on oblige de marcher ceux qui en ont une longue queuë, elle se brise, & il ne leur en reste qu'un court fragment attaché au derrière.

Qu'on ne confonde pas les vieilles boules de feuilles de buis, ou les boules composées des feuilles de l'année précédente, avec les boules faites des feuilles de l'année; on auroit beau défaire des premières, on les trouveroit sans habitans, ou habitées par quelques petites araignées, ou par quelques autres insectes étrangers qui s'en seroient emparés, mais jamais on n'y trouveroit de nos faux pucerons. Au reste, ces vieilles boules sont aisées à reconnoître des autres par leur grosseur & par leur couleur.

* Pl. 29. fig.
11 & 12. f.

Nos faux pucerons ont une trompe * comme les premiers dont nous avons parlé, avec laquelle ils aiment à percer les jeunes feuilles, & à en tirer le suc. Si on se

rappelle tout ce que nous avons dit des figures que les vrais pucerons font prendre aux feuilles qu'ils succent, il paroîtra très-probable que ce sont aussi les piquûres des faux pucerons qui obligent les feuilles de buis à se contourner en calottes, & à se réunir plusieurs ensemble pour composer une espece de boule.

En 1733. vers les premiers jours d'Avril, je cherchai inutilement de nouvelles boules de feuilles & des faux pucerons, sur les mêmes buis où je commençai à trouver beaucoup des unes & des autres le 13. du même mois; & lorsque je les découvris il y avoit déjà des faux pucerons de différentes grandeurs; j'y en trouvai d'une extrême petitesse; les plus petits avoient le corps rougeâtre, la tête & les jambes noires. Ceux d'une grandeur au-dessus, & qui avoient déjà changé de peau, comme il le paroissoit par les dépouilles qui étoient sur leur feuille, avoient le corps couleur d'ambre, orné de deux rangs de petites taches noires; leurs têtes, leurs jambes & leurs antennes, car ils ont des antennes, étoient très-noires. Dans la suite, après avoir encore quitté une dépouille, ils deviennent verts; ils n'ont que les fourreaux de leurs aîles qui soient un peu roussâtres.

Au derrière des dépouilles qu'ils laissent, sont souvent attachés des grains ou des vermicelli de cette matière sucrée, que nous regardons comme celle de leurs excréments.

Pendant plusieurs années de suite, j'ai taché d'avoir la métamorphose de ces insectes sans y parvenir; & cela soit pour avoir pris trop tôt les boules de feuilles dans lesquelles ils étoient nichés, soit pour m'être contenté de les renfermer seulement dans des poudriers de verre. En 1733. j'eus la précaution de mettre dans les poudriers de la terre bien mouillée, de piquer dans cette terre des tiges de buis qui portoient des boules pleines de faux pucerons, ou de jeter simplement de ces boules sur la terre humide,

& enfin de les cueillir seulement dans les premiers jours de May; les insectes trouvèrent de quoi se nourrir jusqu'à une transformation qui étoit prochaine, dans des feuilles qui conservoient leur fraîcheur. Enfin le 14. May je vis dans les poudriers où les faux pucerons avoient été renfermés, les moucheron dans lesquels ils s'étoient transformés *. Ils sont comme ceux des faux pucerons du figuier, des moucheron sauteurs, & ont de même le port d'ailes en toit; mais à l'origine des ailes une partie du corps reste à découvert, parce que les ailes ne se rencontrent qu'à une assez grande distance de leur origine. Ils ont le corps verd; leurs ailes sont si minces qu'elles semblent prendre la couleur du corps; cependant si on les regarde dans certains jours, elles paroissent un peu rousses. Ils ont six jambes dont les deux dernières sont posées comme celles de la plupart des insectes sauteurs, c'est-à-dire, que le milieu de la jambe est ordinairement posé parallèlement à la longueur du corps.

J'ai écrasé de ces pucerons sans avoir fait sortir de leur corps ni fœtus, ni œufs reconnoissables; mais je crois avoir assez distingué deux sexes dans ces petits insectes ailés. Le derrière de ceux que je prends pour les mâles m'a paru muni de toutes les parties qui servent à des mâles de divers autres insectes ailés, pour saisir la femelle *; & le

* Fig. 15. derrière * de ceux que je prends pour les femelles, m'a paru aussi être fait comme celui des femelles de diverses mouches ailées. Au reste, nous ne donnerons que ces deux exemples des insectes que nous avons nommés *faux pucerons*; ils suffisent pour apprendre que tous les petits insectes qui sont munis d'une trompe avec laquelle ils succent des feuilles sur lesquelles ils sont tranquilles, ne doivent pas être confondus avec les pucerons.

* Pl. 29. fig.
13.

* Fig. 15.
* Fig. 16.

EXPLICATION DES FIGURES
DU DIXIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXIX.

LA Figure 1, est celle d'une branche de buis, terminée par des feuilles qui forment ensemble une espee de boule *q*, qui donne des logemens à des faux pucerons.

La Figure 2, fait voir la boule de feuilles d'autour de laquelle on a ôté les feuilles plattes ou presque plattes qui la cachoient en partie. *c, c*, deux feuilles extérieures courbées en calottes.

La Figure 3, représente un tas de matière cotonneuse adhérente au corps d'un faux puceron, & sous lequel il est entièrement caché.

La Figure 4, est celle d'un faux puceron du buis dans son premier âge, & grossi ici. Il n'a point encore les fourreaux de ses aîles.

La Figure 5, est celle d'un faux puceron plus âgé que le précédent. *f, f*, les fourreaux de ses aîles.

Les Figures 6, 7 & 8, sont celles de trois faux pucerons dont chacun a au derrière une espee de *vermicelli* de matière transparente; celle de différens pucerons est différemment contournée. *u f*, ces especes de *vermicelli*.

Les Figures 9 & 10, sont celles de deux *vermicellis* détachés du corps, auquel ils tenoient par le bout *u*; l'autre bout est terminé par une boule *b*.

Dans la Figure 11, le faux puceron est encore plus grossi que dans les figures ci-dessus, & cela pour rendre sa trompe *t*, plus sensible.

La Figure 12, est celle du faux puceron très-grossi & vû par dessous. *f*, partie qui se joint à la trompe. *t*, la véritable trompe.

La Figure 13, représente en grand le moucheron ou la petite mouche dans laquelle le faux puceron du buis se transforme. *t*, sa trompe.

La Figure 14, est celle de la partie antérieure du moucheron de la fig. 13. vüe par dessous. *f*, partie qui se joint à la trompe. *t*, la véritable trompe.

La Figure 15, fait voir en grand le bout du derrière du faux puceron ailé de la fig. 13. de celui qui est mâle.

La Figure 16, fait voir en grand & par dessous le bout du derrière du faux puceron ailé, qui est femelle.

Les Figures 17 & 18, sont celles de deux portions de feuilles de figuier, sur lesquelles de faux pucerons *p, p*, &c. se sont appliqués.

La Figure 19, représente en grand, & vü par dessus un faux puceron des feuilles du figuier. *e, e*, les fourreaux des ailes. En *a*, est sa tête.

La Figure 20, montre par dessous le faux puceron vü par dessus dans la figure précédente. *e, e*, les fourreaux des ailes. *c, c*, deux cornes. *f*, espee d'étui de la trompe. *t*, filet qui paroît être la véritable trompe.

La Figure 21, est celle du faux puceron pris dans l'instant où il acheve de se tirer de sa dépouille. *d*, cette dépouille, au bout du derrière de laquelle est une bulle *b*, transparente. *c, c*, les cornes.

La Figure 22, représente en grand, par dessus & de côté, l'insecte ailé dans lequel se métamorphose le faux puceron du figuier.

La Figure 23, est celle du même insecte ailé, & également grossi, vü par dessous.

La Fig. 24, est celle du moucheron ou de la petite mouche des deux dernières figures, dans sa grandeur naturelle.

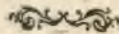


Fig. 5.



Fig. 4.



Fig. 3.



Fig. 2.

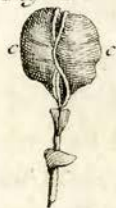


Fig. 1.



Fig. 8.



Fig. 7.



Fig. 6.



Fig. 9.

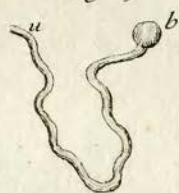


Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 13.



Fig. 18.

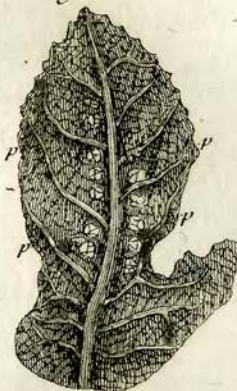


Fig. 17.

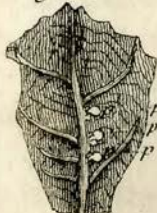


Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 19.



Fig. 20.

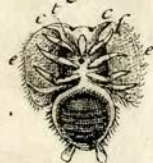


Fig. 23.



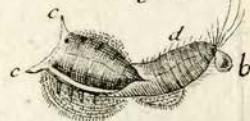
Fig. 24.

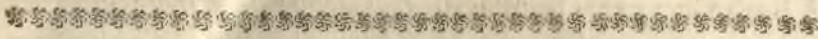


Fig. 22.



Fig. 21.





ONZIÈME MÉMOIRE.

HISTOIRE

DES VERS

MANÈRES DE PUCERONS.

L'HISTOIRE des Pucerons nous a appris qu'il y en a tant d'espèces, & si prodigieusement fécondes, qu'on doit être étonné que toutes les feuilles & toutes les tiges des plantes, des arbustes & des arbres n'en soient point couvertes: mais lorsqu'on observe ces petits animaux, on voit bientôt ce qui les empêche de se multiplier excessivement; on trouve parmi eux d'autres insectes de plusieurs classes, de plusieurs genres & de plusieurs espèces différentes, qui ne semblent naître que pour les dévorer, & entre lesquels il y en a de si voraces, qu'on est surpris ensuite que les pucerons, malgré leur grande fécondité, puissent suffire à les nourrir.

Ces insectes, à la nourriture desquels les pucerons sont destinés, peuvent être divisés en deux classes, en vers sans jambes, & en vers ou insectes qui ont des jambes. Ceux de la première classe, que j'ai observés, se métamorphosent en des mouches qui n'ont que deux ailes; & entre ceux de la seconde classe, les uns deviennent des mouches à quatre ailes, & les autres deviennent des scarabés. Les vers de la première classe n'ont pas échappé aux observations de Goëdaert; il en parle en cinq endroits différens. Il a suivi ces vers jusqu'à leur transformation en mouches, dont il a représenté les figures auprès de celles de ces mêmes vers: mais ses observations ne sont pas assez complètes

à beaucoup près, pour nous empêcher de rapporter celles que nous avons faites sur les mêmes insectes; elles ne sont pas d'ailleurs assez exactes, pour n'avoir pas besoin d'être rectifiées. Ce qu'il a bien connu, c'est que le même instinct qui porte certaines mouches à déposer leurs œufs ou leurs vers sur de la viande, sur du fromage, & sur diverses espèces d'excrémens, porte d'autres mouches à faire leurs œufs sur des tiges ou sur des feuilles où les pucerons se sont établis. Les vers qui sortent de ces œufs sont avides de proie dès leur naissance, & ils s'en trouvent environnés de toutes parts, & de proie, qui, quoi qu'en ait dit Goëdaert, ne cherche point à les fuir. Ils naissent au milieu d'un petit peuple pacifique qui n'a été pourvû ni d'armes offensives, ni d'armes défensives, & qui attend paisiblement & sans défiance les coups mortels qu'on veut lui porter; il ne semble pas même connoître ses ennemis.

Ne commençons pourtant pas à considérer nos vers mangeurs de pucerons si près de leur origine, ce n'est pas le temps où leurs manœuvres sont aisées à appercevoir; considérons les d'abord dans l'âge de pleine vigueur, lorsqu'ils sont à peu-près parvenus à leur dernier terme d'accroissement. Leur grandeur alors est plus considérable, par rapport à celle du puceron, que ne l'est celle des lions par rapport à celle des plus petits des quadrupèdes qu'ils dévorent. Leurs dimensions ne sont pourtant pas faciles à déterminer, il n'est guères plus aisé de décrire leur figure; ils s'allongent & se raccourcissent à leur gré, & selon leurs différens allongemens ou raccourcissimens, la forme de leur corps change. Dans leur état le plus ordinaire *, la partie postérieure de leur corps est considérablement plus grosse que le reste qui diminue insensiblement de grosseur jusqu'au bout antérieur; celui-ci a quelquefois à peine celle

* Pl. 30. fig.
4, 6, 7, 14,
&c.

d'un fil ordinaire. La partie postérieure* est souvent une base fixe sur laquelle la partie antérieure se donne divers mouvemens à droit, à gauche, en haut, en bas, & cela tantôt étenduë en ligne droite, tantôt en prenant diverses sinuosités. Les anneaux charnus & flexibles, dont le corps est composé, rendent aisés tous ces changemens de figure. Dans certains temps, ces vers se raccourcissent de façon que leur bout antérieur est presque aussi gros que le postérieur, alors le contour de leur corps est presque ovale*.

* Pl. 30. fig. 4, 6 & 7. ff.

* Fig. 8.

Il y a de ces vers de différentes couleurs, & aussi d'espèces différentes. Ceux* qu'on trouve le plus ordinairement parmi les pucerons du sureau & parmi les pucerons du chevreuille, sont tout verts, excepté au-dessus du dos, où ils ont une raye jaune ou blanche, qui commence au derrière, & finit près de la tête. Parmi les pucerons du prunier, & parmi ceux du groselier, on trouve des vers* dont la couleur dominante est une sorte de blancheâtre, sur laquelle des rayes ondées & jaunâtres sont distribuées. Ces rayes sont composées de taches de différentes nuances de brun & de jaune. On en trouve d'autres qui sont entièrement d'un jaune couleur d'ambre; d'autres sont de couleur de citron, & ont tout du long du dos deux rayes couleur de marron, qui renferment une raye noire; ces derniers sont assez communs sur les pruniers. On en trouve d'entièrement blancs. Mais ces variétés de couleurs sont peu importantes à décrire; elles parent fort le dessus du corps de quelques-uns de ces vers; ils paroissent aussi bien vêtus que le sont des chenilles rases de plusieurs espèces. Je ne sçais si c'est la couleur de leur peau qui en a imposé à quelques Auteurs, qui, avec Goëdaert, les ont placés parmi les chenilles, quoiqu'ils n'en ayent aucun des caractères, & qu'ils soient dépourvus de jambes de toute espèce. Ils n'ont point, comme les chenilles, une tête d'une

* Fig. 3 & 4.

* Fig. 7.

figure invariable, une tête renfermée sous un crâne écailleux; leur tête est molle & charnuë comme le reste de leur corps, & elle n'a de commun avec les têtes ordinaires que d'être la partie où sont les organes, au moyen desquels le ver prend de la nourriture. On n'y voit point d'yeux; elle est seulement terminée par deux mammelons * peu écartés l'un de l'autre, qui quelquefois paroissent deux petites cornes charnuës. En un mot, ces vers, quoique mieux colorés que ceux qui naissent des œufs déposés sur la viande par des mouches, sont de leur classe.

* Pl. 30. fig.
11. 66.

Si on veut voir les armes offensives avec lesquelles ils attaquent les pucerons, il faut les chercher en dessous près du bout antérieur, & presser le ver qu'on tient entre ses doigts, pour l'obliger de les montrer. La pression fait sortir une sorte de dard brun *, de nature de corne ou d'écaille, qui, à sa base, a deux autres pointes plus courtes, avec lesquelles il forme une espèce de fleur de lis. On voit en-

* Fig. 11. d.

* Fig. 12. d.

* Fig. 11. i, i.

* c, c.

* d.

core aisément au moins le dard *, lorsqu'un ver bien raffiné de pucerons s'est attaché contre les parois d'un poudrier, & qu'on l'observe avec une loupe au travers des parois transparentes. On peut distinguer aussi une petite pointe écailleuse * à chaque côté du même anneau, de dessous lequel sort le dard avec ses deux appendices. C'est dans l'espace qui est entre les deux cornes * ou mammelons charnus & la pointe principale ou le dard *, qu'est placée l'ouverture analogue à la bouche. Il n'est pas aisé de voir cette bouche qui n'est ouverte que quand le ver le veut; mais j'en ai vû souvent sortir une liqueur gluante, une bave moussueuse que le ver jette en certains temps: pour faciliter la sortie de cette liqueur, il recourboit alternativement sa tête vers le ventre, & la redressoit. Mais avant que de parler de l'usage qu'il fait de cette bave, & avant que de voir comment il se sert de son grand & de

ses petits dards, nous devons faire remarquer quelques différences qui sont entre les vers de cette classe, & qui peuvent en faire distinguer des genres.

Dans toutes les especes de vers analogues à celles-ci, c'est sur la partie postérieure que sont placés les principaux stigmates, les deux ouvertures principales*, par lesquelles * Pl. 30. fig. 4 & 7. ff. l'air entre dans leur corps, & les deux seules ouvertures observées par les Naturalistes, ou les deux seules dont ils nous ont parlé. Chaque ver en a pourtant deux autres, qui sont même dans une place où il étoit naturel de les chercher; elles sont assés près du bout de la tête*; mais pour être * Fig. 7. o. vûës, elles demandoient à être cherchées, & souvent même avec une loupe. Quand nous en ferons à l'histoire générale des mouches à deux aïles, nous nous arrêterons davantage à faire connoître ces deux stigmates que nous nommons les *antérieurs*, nous n'avons besoin de parler actuellement que des postérieurs. Des vers de quelques especes, comme ceux qui seroient entièrement verts s'ils n'avoient pas une raye blanche ou jaunâtre le long du dos, ont sur le dernier anneau deux parties peu relevées, deux mammelons écrasés*, dont le contour est circulaire, & qui semblent * Fig. 4. ff. avoir un trou à leur centre, ce sont les deux stigmates postérieurs, ils se touchent. Quand le ver se donne certains mouvemens, le pénultième anneau couvre ces deux stigmates. D'autres vers ont sur leur dernier anneau deux stigmates qui s'élevent plus sur le corps que ceux des précédens, ils sont deux petits cylindres charnus accolés l'un contre l'autre, & posés à même distance de l'origine de l'anneau*; cha- * Fig. 7. ff. cun de ces cylindres est un des stigmates; son bout supérieur donne entrée à l'air. Quelquefois ces cylindres sont couchés sur le corps de l'insecte, mais le pénultième anneau ne peut jamais les couvrir qu'en partie. Plus souvent ils sont redressés, & quelquefois perpendiculaires au plan du

corps. Enfin, d'autres vers mangeurs de pucerons, ont, comme les précédens, sur leur partie postérieure deux corps presque cylindriques *, qui sont leurs stigmates, mais ces especes de cylindres ne sont point appliqués l'un contre l'autre, il reste entr'eux une assez grande partie de la circonférence de l'anneau; en un mot, on les prendroit volontiers pour deux cornes que l'insecte porte sur le derrière, & qui, en s'élevant, s'écartent l'une de l'autre. La figure & la position des parties où sont les ouvertures qui donnent entrée à l'air, nous fournissent donc les caractères de trois genres de vers mangeurs de pucerons.

On peut observer entre ces vers beaucoup d'autres petites variétés dont le détail deviendroit ennuyeux; nous croyons pourtant devoir dire encore qu'il y en a qui sont hérissés d'épines *, & faire connoître une espece de ceux-ci; ils sont d'un blanc verdâtre, ils ont sur le dos trois rayes composées de taches d'un brun tanné, & de taches noires. Les taches noires dominant dans les rayes des côtés, & les brunes dans celle du milieu; le corps de chacun de ces vers est tout hérissé d'épines blanches. On lui voit au moins dix anneaux; chaque anneau est chargé de dix à douze épines rangées sur la ligne qu'on imagineroit partager l'anneau en deux autres moins larges de moitié, & de même diametre; leurs pointes sont extrêmement fines, & recourbées en crochets tournés vers le derrière. Elles sont beaucoup plus grosses à leur base qu'ailleurs, de-là jusqu'à la pointe elles diminuent insensiblement de grosseur. Celles qui sont les plus proches du milieu du corps, sont plus serrées les unes contre les autres, que celles qui sont près des côtés; il n'y en a pas sous le ventre; ce ver a assez l'air d'un hériffon.

Nous avons déjà dit que tous les vers de la classe que nous examinons actuellement, n'ont pas, à proprement parler,

* Pl. 30. fig.
17. ff.

* Pl. 31. fig.
6 & 7.

parler, de jambes, car on ne sçauroit donner ce nom à quelques mammelons qui, en certaines circonstances, paroissent à la partie inférieure des anneaux, & qui sont surtout remarquables au-dessous des plus grands anneaux, ou des plus proches du derrière. Ces mammelons aident pourtant l'insecte à se traîner; mais c'est véritablement au moyen de sa tête qu'il marche, qu'il fait les plus grands pas, qu'il se transporte d'un endroit à un autre. Tenant son derrière fixe, il s'allonge autant qu'il peut, ce qui porte sa tête assés loin; ensuite il l'applique & l'accroche contre quelque corps. Sa tête étant ainsi cramponnée, il se raccourcit, & amene par conséquent en avant sa partie postérieure: aussi tôt il se trouve en état de faire un second pas pareil au premier. Je les ai vûs monter de la sorte assés vite le long des parois des poudriers de verre où je les avois renfermés.

Le temps où ces vers méritent le plus d'être observés, est celui où ils sont occupés à chasser & à sucer des pucerons. Il n'est point dans la nature d'animal de proie qui chasse aussi à son aise que le fait notre ver. Couché sur une feuille ou sur une tige *, il est environné de toutes parts des insectes dont il se nourrit; souvent même ils le touchent de tous côtés; il peut en prendre bien des centaines sans changer de place. Non-seulement les pauvres petits pucerons ne le fuyent pas, on en voit même souvent plusieurs à la fois qui passent sur son corps. Ce n'est qu'après avoir mangé la plupart de ceux qui l'environnoient, qu'il a besoin de se transporter dans un autre endroit aussi peuplé que l'étoit celui où il a fait de cruels ravages, où il a presque tout détruit. Pour bien voir comment ce ver attaque les pucerons, combien il est difficile à rassasier, il faut en ôter un de dessus les feuilles, & le laisser jeûner pendant dix à douze heures, renfermé dans quelque boîte, ou dans quelque

* Pl. 30. fig.
1. 117.

bouteille. Après une telle diette, qu'on le pose quelque part, n'importe sur quoi, pourvû qu'on mette des pucerons autour de lui; dès lors toute place lui est bonne; il se tiendra même sur la main. Bientôt il se fixe sur sa partie postérieure, il porte le bout de sa tête ou de sa trompe le plus loin qu'il peut; là il tâte s'il ne rencontre point de puceron; car il ne sçait que tâter, il ne paroît pas qu'il voye aucunement; il cherche souvent au loin des insectes pendant qu'il en a de très-proches. S'il n'a rien rencontré devant lui, il se replie à droit ou à gauche, tantôt d'un côté, tantôt de l'autre, faisant décrire successivement de chaque côté différens arcs au bout de sa partie antérieure, qui tâte continuellement s'il n'y a point de proye dans la circonférence de l'arc qu'elle décrit. Il ramene même quelquefois le bout de sa tête sur son dos assés près du derrière. Enfin vient-il à toucher quelque malheureux puceron, aussitôt il le saisit, il le pique avec ses trois dards disposés en fleur de lis; il le prend, comme nous prenons un morceau de viande avec une fourchette *. Le voilà qui s'est saisi du puceron; pour entendre comment il va le manger, il faut sçavoir qu'il peut faire rentrer le bout de sa propre tête sous le premier anneau, & même le premier anneau sous le second; enfin il faut sçavoir que cette ouverture que nous avons appelée la *bouche*, a un organe propre à succer, une espece de trompe. Dès que le ver s'est emparé d'un puceron, il fait rentrer sa tête & son premier anneau sous le second anneau; il tire le puceron *, & le force de s'enfoncer en partie dans l'ouverture de ce même anneau; le puceron s'y trouve posé comme l'est un bouchon dans le goulot d'une bouteille. Ordinairement le patient a les jambes en haut, il ne sçauroit échapper au ver vorace dont la force surpasse prodigieusement la sienne. Les deux petites pointes dont une est placée sur chaque côté du second anneau,

* Pl. 30. fig.
4.

* Fig. 7.

aident apparemment encore à tenir faisi le malheureux insecte qui va être succé dans l'instant. Tout cruel qu'est ce petit spectacle, il est très-amusant, sur-tout lorsque le ver mangeur est de ceux qui sont presque blancs, ou qui n'ont des couleurs foncées que sur leur dos; les anneaux de la partie antérieure de ceux-ci, sont transparens. Si on tient le ver au foyer d'une loupe, on voit très-distinctement ce qui se passe dans son intérieur; on s'arrête d'abord à considérer une petite partie de couleur brune ou presque noire, de figure oblongue, & dont la longueur peut répondre à celle qu'occupent deux ou trois anneaux; ses mouvemens pareils à ceux d'un piston, apprennent qu'elle en fait les fonctions; alternativement on la voit remonter contre le puceron, & ensuite revenir en arrière. Chaque mouvement est prompt, mais entre deux mouvemens il y a un temps de repos de quelque durée. Ce petit corps n'est pourtant pas un simple piston, il est un corps de pompe, qui, chaque fois qu'il s'applique contre le puceron, se charge de matière; je dis de matière & non de pure liqueur, c'est ce qu'on ne s'attendroit pas à voir, & qu'on voit très-bien. Lorsque ce petit corps après s'être chargé, est revenu en arrière, pendant l'instant de repos, ou plutôt pendant celui où il ne monte ni ne descend, on remarque qu'il darde avec vitesse des jets dans un canal; on appellera ce dernier canal l'œsophage, l'estomac, ou les intestins du ver, tout comme-on voudra, le nom importe peu, mais ce qu'il importe de sçavoir, c'est que les membranes qui le composent, sont extrêmement transparentes, elles laissent voir aussi distinctement qu'on le peut désirer, la matière des jets. Quand le ver succe une mere puceron telle que celles du fureau, chaque jet est composé de quatre à cinq grains verdâtres qui sont autant de ces embryons dont le ventre de cette mere est rempli. Quelquefois les jets

ne semblent composés que de bulles d'air qui se suivent, soit que ce soient de vraies bulles d'air, ou des bulles d'une liqueur ou matière transparente. Ce qui est de sûr, c'est que la couleur, la figure & la consistance des jets changent trois ou quatre fois pendant qu'un seul puceron est tuccé. Toutes les matières qu'il peut fournir ne sont pas de même couleur & de même consistance. Le ver tire tout ce qu'il a dans le corps, jusqu'à ce qu'il l'ait desséché au point de ne paroître plus qu'une dépouille.

Si je n'ai parlé que d'un canal dans lequel sont poussés avec vitesse des jets de la matière dont la pompe s'est chargée, ç'a été pour ne pas partager l'attention, car il y a deux canaux pareils à la base de la pompe; elle pousse dans l'un & dans l'autre la matière dont elle s'est remplie. On ne peut observer à la fois que ce qui se passe dans l'un ou dans l'autre; je ne sçais si à chaque jet elle leur envoie à tous les deux une matière semblable; peut-être que quand je voyois qu'un des deux ne recevoit qu'une file d'especes de bulles d'air, l'autre recevoit des jets de grains plus solides. Peut-être y a-t-il sur cela une alternative, & qui auroit des usages sur lesquels nous ne pourrions au plus que hazarder des conjectures très-incertaines; par exemple, il est peut-être nécessaire que les matières qui doivent être digérées, soient, pour ainsi dire, assaisonnées d'une certaine quantité d'air. Ce qui m'a fait naître cette idée, c'est que j'ai cru observer qu'assés constamment un jet de matière solide étoit suivi dans le même canal d'un jet de ces bulles, que leur transparence me fait appeller des *bulles d'air*.

Les deux canaux dont nous venons de parler, semblent aussi faire l'office de deux muscles, de deux tendons pour retirer la pompe en embas. Les trois dards qui ont servi comme de fourchette, comme de trident pour prendre le puceron, ne sont plus nécessaires pour le tenir quand il est

engagé dans l'ouverture de l'anneau; mais ce trident n'est pas alors inutile; il tient à cette partie brune à qui on voit des mouvemens alternatifs & prompts vers la tête & vers le derrière. Chaque fois qu'elle est poussée vers la tête, le puceron reçoit de nouveaux coups de poignard; ils sont nécessaires pour faire des ouvertures capables de laisser passer tout ce qu'il a dans son intérieur, & nécessaires encore pour diviser & hacher ses parties intérieures, pour les mettre en état d'entrer dans la pompe qui les attire.

Enfin, après que le ver a pompé le puceron pendant quelque temps, il le jette; & alors, comme je l'ai déjà dit, le puceron est aussi sec que le seroit une dépouille. Le ver ne perd point de temps, sur le champ il en cherche un autre, il s'en empare & le succe. Quand il est bien affamé, tels que le sont ceux qu'on a fait jeûner, pour les voir manger avec plus d'appetit, ils ont bientôt expédié leur puceron; c'est une affaire d'une minute. J'ai vû manger vingt pucerons de suite à un même ver en moins de 20 minutes, il n'étoit pas pour cela rassasié; mais j'étois las d'observer toujours les mêmes manœuvres, qu'il m'eût montrées, je crois, encore long-temps, car plus de cent pucerons que je lui avois donnés, furent mangés en deux ou trois heures. Les vers qui n'ont point été forcés à jeûner, n'y vont pas si vite, ils s'amuseut quelquefois deux minutes ou deux minutes & demie sur le même puceron. Il est aisé de calculer que s'ils mangeoient sans interruption, ils détruiroient par jour un furieux nombre de ces petits insectes. Par bonheur pour les pucerons, les vers se reposent de temps en temps, mais leur repos n'est pas long. On ne les surprend guères sans qu'ils ayent un puceron au bout de leur trompe; aussi ai-je vû des tiges de sureau de sept à huit pouces de longueur, entièrement couvertes de pucerons, sur lesquelles il n'en restoit presque

plus en vie quatre jours après, ou sur lesquelles il y en avoit seulement d'un côté; je trouvois sur le côté opposé deux ou trois vers qui avoient suffi à y tout détruire.

Au reste, il n'est point d'endroits où les pucerons s'établissent, où l'on ne trouve quelques vers, & il y en a où on en trouve un grand nombre. Ils pénètrent jusques dans les vessies des feuilles des peupliers, dans les galles soit des queuës, soit des feuilles du même arbre; ils pénètrent dans les vessies des ormes. M. Geoffroy a observé dans ces dernières un ver à trompe, couché sur un lit du duvet de ces petits animaux; mes observations m'ont appris que de pareils vers n'y sont pas pour se tenir dans l'inaction. Les crevasses qui se sont faites à la vessie, & par lesquelles les premiers pucerons ailés sont sortis, donnent apparemment entrée aux vers qui vont faire un furieux ravage parmi les pucerons non ailés.

Quoiqu'on trouve plus communément certaines especes de vers mangeurs parmi certaines especes de pucerons, il ne faut pas penser que ces vers soient assés délicats sur le choix du gibier, pour ne manger que les pucerons d'une certaine espece. J'ai lieu de croire que ceux de toutes especes les accommodent, quoiqu'ils aiment peut-être mieux ceux de quelques-unes, que ceux de quelques autres. J'ai vû les mêmes vers vivre de pucerons du sureau, de pucerons du chevrefeuille, de pucerons du prunier, &c.

* Pl. 30. fig.
5. a.

L'anus * de ces vers est à leur partie postérieure dans les replis du dernier anneau. Il rejette de temps en temps une matière liquide, mais épaisse & noirâtre.

Les vers devenus grands ont une force bien supérieure à celle des pucerons; mais le ver naissant ou nouvellement né a besoin que le courage supplée à ce qui lui manque de force. J'ai observé de ces vers qui n'avoient pas encore la moitié de la grosseur & de la longueur du puceron à

qui ils s'adreffoient, ils l'attaquoient cependant. Le puceron, tout tranquille qu'il est, n'attendoit pas toujours que les piquûres mortelles fussent réitérées, sans se donner des mouvemens, au moins tâchoit-il de fuir devant son ennemi. Le petit ver le suivoit obstinément; il parvenoit à saisir quelqueune de ses parties, il s'y appuyoit pour monter sur le corps du puceron, qui emportoit avec soi un ennemi qui le perceoit & qui venoit à bout de le succer.

Lorsque ces vers ont pris tout leur accroissement, lorsque le temps où ils doivent perdre leur première forme approche, ils n'ont plus besoin de manger; ils quittent quelquefois les feuilles ou les tiges sur lesquelles ils ont crû, & quelquefois ils s'arrêtent sur une des feuilles qu'ils ont dépeuplée & qui s'est courbée en se fanant, & c'est dans la courbûre qu'ils se logent. Ils doivent être immobiles jusqu'à ce qu'ils soient devenus mouches. Que l'endroit qu'ils ont choisi & sur lequel leurs métamorphoses doivent s'accomplir, soit sur une feuille, une tige, ou quelque autre corps, cela est assés indifférent, mais l'insecte qui a encore la forme de ver, cherche à se fixer dans cet endroit; il en a un moyen facile, il s'y colle, & ordinairement par le dessous du ventre ou par une partie proche de l'anüs. Nous avons parlé d'une liqueur gluante que l'insecte peut faire sortir de sa bouche, il est sur-tout fourni de cette liqueur quand le temps de sa métamorphose approche. Si on en tient un alors dans un poudrier, & qu'il se soit appliqué contre ses parois, à chaque pas qu'il y veut faire il s'arrête quelques instans, pendant lesquels sa tête se donne divers mouvemens, qui font sortir la liqueur moussieuse. Sans changer de place, mais en se contractant & s'allongeant à diverses reprises, le ver étend ensuite cette liqueur sur une surface égale à celle du dessous du corps; il marche sur cette surface enduite, & recommence plus loin le même manége.

Enfin il se fixe dans une place qui lui a paru convenable, & où il a déposé assés de colle pour y tenir son corps bien assujetti.

Le ver étant ainsi collé, change peu à peu de figure. Celle sous laquelle il paroît au bout de quelques heures, & qu'il a prise par degrés, a quelque ressemblance avec celle sous laquelle on nous peint les larmes, ou avec celles des larmes de verre *. Je ne veux pourtant que dire qu'une portion est grosse & arrondie en larme, & qu'elle se termine par une queue fine, mais beaucoup moins fine & moins longue que ne l'est le filet de la larme. Cette queue est d'ailleurs aplatie, & la portion du corps à qui elle se joint, celle qui est collée contre quelque corps étranger, est elle-même aplatie du côté où elle touche le corps étranger.

* Pl. 31. fig.
1 & 2.

Alors l'insecte est renfermé dans une coque formée de sa propre peau qui s'est desséchée & durcie. Comme ceci est commun à ces vers avec quantité d'autres insectes que Swammerdam a rangés sous la quatrième classe des transformations, nous ne nous arrêterons point à expliquer ici comment la peau se détache, & prend la forme & la dureté d'une coque; cela mériteroit un long détail qui doit être renvoyé au temps où l'histoire des mouches, comme mouches, sera notre principal objet. Nous nous contenterons de faire ici quelques remarques sur la forme extérieure de cette coque.

* Pl. 30. fig.
6. d.

* Pl. 31. fig.
1 & 2. a.

* p.

La partie du ver qui jusques-là avoit été la plus menuë *, celle dont le bout étoit quelquefois aussi délié qu'un fil, est devenuë la partie la plus grosse *, celle qui est arrondie & renflée comme une larme; & la partie postérieure du ver dont la grosseur surpassoit considérablement celle de certains endroits du corps, & sur-tout celle de la tête, est alors celle qui est réduite à une espece de filet *. La peau, avant que de se dessécher, a prêté à la figure que le ver devoit prendre en se

en se transformant. La tête & le corcelet de la crisalide sont celles de ses parties qui ont le plus de volume; elles sont, & on voit bien qu'elles doivent être du côté où étoit la trompe. Si on avoit quelque doute que ce fût la peau même du ver qui devient la coque, cette espece de vers * que j'ai dit être chargée d'épines, le leveroit, car toutes celles du ver se trouvent sur la coque, ce qui lui donne une figure affés semblable à celle d'un poisson rond & hérissé d'épines, appelé *orbis*.

* Pl. 31. fig. 6 & 7.

La peau de ver, en se desséchant, en prenant de la dureté, en se rapprochant de la consistance de la corne, ne perd point de sa première transparence; elle semble même en acquerir un nouveau degré. Aussi découvre-t-on dans l'intérieur de l'insecte ce qu'on avoit plus de peine à y voir lorsqu'il avoit la forme de ver; on suit alors de chaque côté un canal semblable jusqu'à chacun de ces deux cylindres que nous avons dit être appliqués l'un contre l'autre, & élevés sur le dessus de la partie postérieure du ver, jusqu'aux stigmates postérieurs*.

* Pl. 31. fig. 2, 3 & 4. f.

Le mouvement du long vaisseau qui regne tout du long du dos, & qui se voit très-bien dans le ver, se voit encore mieux dans la nymphe nouvellement renfermée dans sa coque, on l'y suit plus loin. Vers la queue, un peu au-dessous de la partie la plus élevée de la larve, il y a un endroit dont les mouvemens sont bien autrement considérables que ceux des parties entre lesquelles il est situé. Cet endroit est non-seulement remarquable par la force de ses mouvemens, il l'est par son étenduë; il a une affés grande largeur: de sorte qu'on pourroit le regarder comme un véritable cœur, & laisser le nom d'arteres aux canaux qui lui sont continus de part & d'autre.

On sçait que les parties de la nymphe s'affermissent chaque jour sous l'enveloppe qui les renferme; aussi celles de la

nôtre deviennent chaque jour plus sensibles au travers de la coque; quoique la coque perde quelque chose de sa transparence, on distingue par la suite ces deux cornées taillées à facettes, qu'on appelle les yeux des mouches.

Enfin, le plus souvent au bout de seize à dix-sept jours il sort de chaque coque une mouche; il y en a pourtant qui sortent plutôt & d'autres plus tard. Celles qui viennent de différentes especes de vers, ont aussi entr'elles des différences. Ce sont toutes des mouches qui n'ont que deux aîles; plusieurs approchent de la grandeur, de la figure & sur-tout de la couleur des guêpes ordinaires. Un des caractères des mouches de ce genre, est d'avoir le corps très-applati. La mouche * qui vient des vers jaunâtres avec des rayes ondées *, a alternativement sur le dessus de son corps des bandes transversales noires, & des bandes jaunes, trois ou quatre de chacune de ces couleurs, & à peu-près égales en largeur. Dans d'autres de ces mouches le nombre des bandes colorées se multiplie; une large bande jaune est suivie de près d'une autre bande noire plus étroite, ou plutôt d'un filet noir. Les plus grosses mouches de cette espece *, sont celles qui viennent des vers * qui ont une raye blanche ou jaunâtre tout du long du dos, & qui partout ailleurs sont d'un beau verd. Le fond de leur couleur est noir, ou plutôt un brun noirâtre. Sur la partie supérieure de chaque anneau *, elles ont deux taches courbes dont la concavité est tournée vers la tête, il reste un espace brun entre ces taches. Toutes les mouches de ces vers ont encore de commun de voltiger au-dessus des plantes & des fleurs en planant; quelques-unes s'y tiennent comme suspenduës pendant du temps par le mouvement de leurs aîles.

Goëdaert a observé & admiré avec raison l'accroissement subit qui semble se faire dans des mouches qui lui étoient venuës des vers mangeurs des pucerons du sureau,

* Pl. 31. fig.

8.

* Pl. 30. fig.

6 & 7.

* Pl. 31. fig.

9.

* Pl. 30. fig.

3 & 4.

* Pl. 31. fig.

10.

& des vers mangeurs des pucerons du saule; à peine ont-elles un quart-d'heure de vie de mouche, qu'on les voit au moins du double plus longues & plus grosses qu'elles n'étoient quelques instans après être sorties de la coque. On a vû éclorre une assez petite mouche, & on est étonné de la voir devenir dans un quart-d'heure une mouche fort grande. Un accroissement si subit paroît d'autant plus merveilleux, que pendant qu'il se fait, l'insecte ne semble prendre aucune nourriture, & que réellement il n'en prend point. Aussi l'accroissement ne m'a-t-il pas paru devoir être réel; les aîles dans l'instant de la naissance de cette mouche & de celle de bien d'autres, n'occupent pas peut-être la dixième partie de la surface qu'elles occupent dans la suite, elles s'étendent, elles se développent peu à peu; j'ai cru qu'il en arrivoit de même à chacun des anneaux du corps de notre mouche; que tout s'étendoit, mais qu'il n'arrivoit que cela. Une observation pourroit pourtant encore faire prendre ici le change, & faire rejeter une idée non-seulement vraisemblable, mais vraie, c'est que si on touche le corps de l'insecte, on le trouve dur, tendu, bien rempli; & si l'accroissement n'étoit qu'apparent, le corps sembleroit devoir être mol, lorsqu'il occupe un espace qui surpasse si considérablement celui qu'il occupoit auparavant. Cette difficulté même m'a appris quelle étoit la vraie cause d'une augmentation de grandeur si considérable & si subite, quelle étoit la vraie cause qui portoit l'extension, le développement de tous les anneaux de la mouche jusqu'ou il devoit être porté. J'ai pensé que son corps se remplissoit d'air, soit que celui qui y étoit contenu se rarefiât davantage, parce qu'il survenoit quelque fermentation dans le corps de l'insecte nouvellement né, propre à occasionner cette réfraction, ou, ce qui est beaucoup plus probable, soit que l'insecte dans ce premier instant, respirât plus d'air qu'à

l'ordinaire, & que, pour ainsi dire, il le hâtt pour s'en bien remplir le corps; en un mot, j'ai pensé que l'air qui étoit introduit ou rarefié dans le corps, l'obligeoit à s'étendre. Le moyen de décider sur la vérité de cette conjecture, étoit bien simple; je piquai le corps de la mouche avec une épingle fine; la piquûre fut suivie d'un petit bruit, & sur le champ le corps de la mouche s'applatit, se raccourcit, & revint presque à son premier volume. Cette mécanique mérite d'être remarquée; les parties de l'insecte pendant qu'il étoit en nymphe, ont été trop emboîtées les unes dans les autres: pour les dégager suffisamment, il faut les porter même par-delà le point d'extension nécessaire; pour cela la mouche se remplit d'air comme nous en remplissons une vessie que nous avons envie d'étendre; aussi est-il à remarquer que dans le temps de cet accroissement subit, le corps de la mouche est presque rond, & que dans son état naturel il est applati; il revient par la suite à être plat & plus court. Celui des mouches de cette espee que j'ai gardées, s'est applati peu à peu, & ce n'est pas le jeûne qui en a été la cause; de pareilles mouches qui ont vécu libres, & qu'on voit voler autour des arbres & des plantes, ont de même le corps plat. On voit plus dans leur intérieur, qu'on n'oseroit espérer de voir dans le corps de si petits insectes, & on y voit bien des singularités, mais qui seront placées plus convenablement qu'ici, dans l'histoire générale des mouches à deux aîles.

La mouche qui vient du ver mangeur de pucerons qui est hérissé d'épines*, est beaucoup plus petite que celles que nous venons d'examiner, elle n'a d'ailleurs rien de fort remarquable; le dessus & le dessous de son corps sont d'un noir éclatant, tel que celui des vernis. Ce noir n'est caché qu'aux bords des anneaux qui ont chacun une petite frange de poils blancheâtres.

* Pl. 31. fig.
6 & 7.

Il m'a paru assés inutile d'entrer dans de plus grands détails sur les différences qui se trouvent entre les mouches qui viennent de ces vers sans jambes, mangeurs de pucerons; la plupart de ces différences sont legères, & par-là aussi difficiles à décrire que peu propres à intéresser.

Les autres ennemis des pucerons, non moins redoutables que les premiers, sont des vers qui ont six jambes, comme les ont les insectes dans lesquels ils se transforment. Entre ces vers à six jambes, les uns se métamorphosent en mouches à quatre ailes, & ce sont ceux dont nous parlerons d'abord, les autres se transforment en scarabés, & nous finirons par l'histoire de ces derniers. Nous semons dans nos champs des grains qui, après s'y être multipliés, nous fournissent des alimens, il semble que la nature sème des pucerons sur les tiges & sur les feuilles des arbres & des plantes, pour nourrir un grand nombre d'autres especes d'insectes qui périroient apparemment de faim si les pucerons leur manquoient. Je ne connois encore que peu de genres de ces vers à six jambes qui vivent de pucerons, & qui se métamorphosent en mouches à quatre ailes, mais qui suffisent pour faire une grande destruction de ces petits animaux. J'appelle ces vers les lions des pucerons, ou les petits lions, & cela parce qu'ils ont beaucoup de ressemblance avec un insecte connu sur-tout par l'histoire curieuse qu'en a donnée feu M. Poupart dans les Mémoires de l'Académie de 1704. sous le nom de *formica-leo*, de fourmi-lion, & qui est le lion des fourmis. Ce qui a été publié sur ce dernier, a déjà appris qu'il porte en devant de la tête deux cornes courbées en arc de cercle, qui sont extrêmement singulières par leur usage; elles se terminent par des pointes extrêmement fines. C'est avec ces deux cornes que l'insecte vorace saisit & perce celui dont il veut se nourrir; mais ce qui est de plus remarquable, c'est

que le *formica-leo* n'a point de bouche où les autres insectes en ont une : il en a deux qui sont placées bien singulièrement, elles sont aux bouts extrêmement fins de cornes très-fines. Ces mêmes cornes avec lesquelles le *formica-leo* a percé un insecte, & avec lesquelles il le tient saisi, sont chacune un corps de pompe. Au moyen de ces deux corps de pompe, il fait passer dans ses intestins toute la substance du malheureux qui est devenu sa proie. Nos lions des pucerons *, ou nos petits lions ont de semblables cornes *, avec lesquelles ils succent les pucerons; mais au lieu que le *formica-leo* qui ne peut marcher qu'à reculons, se sert de ruses pour attraper les insectes, qu'il les guette patiemment dans le fond d'un trou formé en manière de trémie, nos pucerons-lions qui peuvent marcher en avant avec assés de vitesse, vont à la chasse.

* Pl. 32. fig.
3, 4, 9, 10,
12 & 13.

* Fig. 3 &
9.

Le corps de ces lions des pucerons est plus allongé que celui des lions des fourmis; & il est applati; l'endroit où il a le plus de largeur est auprès du corcelet; de-là jusqu'au derrière il s'étrécit insensiblement, & de façon que le bout du derrière est pointu. Le corcelet a peu d'étendue, aussi la première des trois paires de jambes est la seule qui y soit attachée, les deux autres partent des deux premiers anneaux du corps. Quand ils marchent, le bout de leur derrière * leur tient lieu d'une septième jambe, ils le recourbent & s'en servent pour se pousser en avant. Le dessus de leur corps n'est rien moins que lisse, il a l'air tout ridé, tout sillonné, & cela parce que chaque anneau est comme composé de plusieurs anneaux plus petits.

* Fig. 12 &
13.

Ce que nous venons de rapporter, est commun à des lions des pucerons que l'on peut mettre en trois genres différens; ceux du premier genre, ou ceux à qui nous donnerons la première place, sont ceux qu'on trouve le plus souvent. L'histoire de ceux de ce genre, nous apprendra presque

celles de ceux des deux autres, nous n'aurons qu'à rapporter ce qui leur est particulier. Ce qui caractérise les lions * dont je compose le premier genre, c'est que de chaque côté, assés près du terme où finit le dessus du corps, & où commence le dessous du ventre, une espece de mammelon faillit en dehors, & horisontalement de chaque anneau principal. Ce mammelon finit par un petit tubercule qui soutient une aigrette composée de dix à douze poils. Les couleurs de tous les petits lions qui appartiennent à ce genre, ne sont pas précisément les mêmes; on en trouve qui de chaque côté, environ à la hauteur d'où partent les aigrettes de poils, ont une raye de couleur de citron: une raye de même couleur, mais plus étroite, regne aussi tout du long du milieu du corps, l'entre-deux des rayes citron est cannelle; le dessous du ventre est blancheâtre, ou d'un citron extrêmement pâle. On en trouve d'autres dont tout le dessus du corps est d'un cannelle rougeâtre; & on en trouve de couleurs moyennes entre celles des précédens; enfin il y en a de différentes grandeurs.

* Pl. 32. fig.
9 & 10.

Ce sont bien encore d'autres mangeurs de pucerons que les vers sans jambes dont nous avons parlé cy-devant. Quand celui qu'ils ont saisi est petit, le succer n'est pour eux que l'affaire d'un instant; les plus gros pucerons ne les arrêtent pas plus d'une demi-minute. Aussi ces vers croissent-ils promptement; quand ils naissent, ils sont extrêmement petits, cependant en moins de quinze jours ils acquièrent à peu-près toute la grandeur à laquelle ils peuvent parvenir. Ils ne s'épargnent aucunement les uns les autres; lorsqu'un de ces vers peut attraper entre ses cornes un autre ver de son espece, il le succe aussi impitoyablement qu'il succe un puceron. Plus de vingt de ces lions nouveaux-nés, renfermés chés moi dans une bouteille où on ne les laissoit pas manquer de proie, ont été

384 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE
réduits en peu de jours à trois ou quatre qui avoient
mangé ceux qui manquoient.

* Pl. 32. fig.
11 & 14.

Le lion des pucerons a donc vécu à peine quinze à
seize jours, qu'il est en état de se préparer à la métamor-
phose; il se retire de dessus les feuilles peuplées de puce-
rons, & va se mettre dans les plis de quelqu'autre feuille,
ou il va se fixer dans quelqu'autre place qui lui a paru com-
mode. Là il file une coque ronde comme une boule *,
d'une foye très-blanche, dans laquelle il se renferme,
comme les chenilles se renferment dans les leurs; les
tours du fil qui composent cette coque, sont très-ferrés
les uns contre les autres, & ce fil étant fort par lui-même,
le tissu se trouve très-solide. Celles des plus grands de ces
insectes ont à peine la grosseur d'un gros pois.

Dans tous les Mémoires qui ont précédé celui-ci ;
nous n'avons encore vû filer que des chenilles ou que
des vers sans jambes, nous n'avons vû filer que des in-
sectes qui ont leur filière posée un peu au-dessous de la
bouche; nos lions des pucerons ont, comme les araignées,
la leur placée auprès du derrière, & même précisément à
l'extrémité de leur partie postérieure. Les autres insectes
qui se filent une coque lorsqu'ils sont prêts à se méta-
morphoser, se font, pour ainsi dire, exercés à filer pen-
dant le cours de leur vie: il y a mille circonstances où les
chenilles font sortir des fils de leur filière, mais je n'ai
point vû nos petits lions essayer de filer que quand ils sont
prêts à filer tout de bon pour se faire une coque. La figure
sphérique qu'ils lui donnent, dépend de celle qu'ils font
prendre à leur corps, il sert, pour ainsi dire, de moule à la
coque. On a pourtant peine à concevoir comment, le corps
de l'insecte étant recourbé à ce point, & réduit à occuper
si peu de place, le derrière peut fournir des fils & les
arranger avec tant d'ordre; mais notre petit lion a un
corps

corps très-flexible, & le bout de son derrière a une agilité merveilleuse. J'ai observé quelques-uns de ces petits lions dans le temps où ils ne faisoient que tracer les contours de leur coque*, tous les mouvemens que se donnoit le bout du derrière, étoient d'une vitesse surprenante; ce qui surprenoit encore étoit l'adresse avec laquelle le corps entier changeoit de place, en glissant sur l'enveloppe sphérique qui n'étoit qu'ébauchée, sans déranger le peu de fils qui la composoient alors, & qui sembloient à peine capables de se soutenir eux-mêmes.

* Pl. 32. fig. 6 & 7.

Peu de temps après que la coque est finie, le petit lion se transforme en nymphe. J'ai tiré des nymphes de leurs coques, qui ne m'ont rien offert de particulier. Je n'ai pas observé bien exactement combien l'insecte reste de temps renfermé dans la coque, il m'a paru que dans les saisons favorables, c'est-à-dire, dans les mois chauds il y demeure pendant environ trois semaines; mais ceux qui ne se sont filé des coques que dans le mois de Septembre, n'en sortent qu'au printemps.

Quoique notre lion des pucerons soit assés petit; on est déjà étonné qu'il ait pu se loger dans une coque aussi petite que celle qu'il s'est construite; mais on est bien plus étonné lorsqu'on voit hors de cette coque, & tout développé l'insecte ailé sous la forme duquel il paroît après sa dernière métamorphose. C'est une très-jolie mouche*, dont le corps est fort long & semblable à celui de ces longues mouches connues même des enfans, & appelées des *demoiselles*. Mais cette mouche du lion des pucerons a des ailes qui ont plus d'ampleur, par rapport à la grandeur du corps, que n'en ont celles des demoiselles ordinaires; elle les porte aussi tout autrement quand elle est en repos: alors elles forment un toit au-dessous duquel le corps est logé. Ces ailes sont délicates & minces au-delà

* Pl. 33. fig. 2, 5, 6, &c.

de ce qu'on peut dire, il n'est point de gaze qui ait une transparence pareille à la leur, aussi laissent-elles voir le corps au-dessus duquel elles sont élevées, & ce corps mérite d'être vu; il est d'un verd tendre & éclatant, quelquefois il paroît avoir une teinte d'or. Leur corcelet est aussi de ce même verd; mais ce qu'elles ont de plus brillant, ce sont deux yeux gros & saillans, dont un est placé à l'ordinaire de chaque côté de la tête. Ils sont de couleur d'un bronze rouge; mais il n'est point de bronze ni de métal poli dont l'éclat approche du leur. Il falloit que les grandes ailes de cette mouche & toutes ses parties fussent bien plissées & repliées, pour être réduites à être contenuës dans une coque moins grosse qu'un petit pois.

Ces mouches sont des œufs, qu'on trouve même sans les chercher, & qui ne sçauroient manquer de faire naître l'envie de connoître l'insecte à qui ils sont dûs. Je les ai observés pendant plusieurs années, avant que de sçavoir même qu'ils fussent des œufs. Bien d'autres ont remarqué, comme je l'avois fait, sur des feuilles de chevreuille, de prunier & de divers autres arbres & arbrisseaux, des especes de

* Pl. 32. fig.
1. o d, of, op,
etc.

* of, or.

* om, od.

* Fig. 2. ot.

petites tiges * plantées les unes auprès des autres, qui ont chacune à peine la grosseur d'un cheveu, qui sont blanches & transparentes, & longues de près d'un pouce. Il y en a quelquefois dix à douze de posées assés près les unes des autres. Tantôt elles pendent en dessous * de la feuille, tantôt elles s'élevent au-dessus, d'autres sont dirigées presque horizontalement, & d'autres ont différentes positions moyennes entre les précédentes *. Ces petites tiges sont rarement bien droites, elles ont quelque courbure. On en voit aussi de parcilles attachées contre les pédicules des feuilles, & contre les branches d'où les feuilles partent. Le bout de chaque petite tige se termine par un renflement * qui lui fait une petite tête qui a la figure d'une boule

allongée, ou celle d'un œuf. Elles semblent être de petites plantes parasites qui sont crûs sur une autre plante; leur tête leur donne quelque ressemblance avec certaines moisissûres qui s'élevent sur divers corps, & que Hook a représentées dans sa Micrographie; elles sont pourtant beaucoup plus grandes, & elles ont une toute autre solidité, elles ne craignent point le soleil. En un mot, ces petites tiges chargées de leurs sommets, qu'elles semblent porter à peine, m'avoient paru fort jolies, & elles l'ont paru comme à moi, à des observateurs qui m'en ont quelquefois apporté pour sçavoir si je ne pourrois pas les instruire de ce qu'elles étoient. Il vient un temps où la sommité est ouverte par son bout, alors elle a la figure d'une espee de vase ou d'une fleur. Un sçavant a fait graver dans les Ephemerides des curieux de la nature*, des feuilles de sureau, comme étant chargées de petites fleurs très-singulières qui avoient crû dessus, & dont l'origine lui a paru très-difficile à expliquer. Ces fleurs étoient les œufs de nos mouches du petit lion, dont les vers étoient sortis; je ne suis point étonné qu'on les ait pris pour des plantes & pour des fleurs; je n'ai sçû que ces petits corps n'appartenoient pas au genre vegetal, qu'après que j'ai eu suivi les vers mangeurs des pucerons. Alors les places où je trouvois ces petits corps organisés & figurés comme des plantes ou des fleurs, m'ont fait soupçonner qu'ils pourroient bien être toute autre chose, qu'ils pouvoient être les œufs de quelques mouches de ces vers, qui, avec la prévoyance que la nature a donnée aux insectes, venoient attacher leurs œufs dans des endroits où, dès que les vers en seroient éclos, ils trouveroient de la pâture. Des pucerons sans nombre couvroient quelquefois la feuille même sur laquelle étoient ces petits corps, ou celles des environs. Ayant pris cette idée, lorsque j'ai ensuite observé les sommités de nos petites tiges, elles m'ont

* *Decuria* 3.
anno 7 & 8.
obs. 139. p.
 258.

paru être réellement des œufs portés par une tige déliée ; mais affés proportionnée à leur poids. Alors j'ai cru voir un ver au travers des parois de quelques-unes de ces petites coques ; mais pour en être sûr, & de l'espece du ver, j'ai mis dans des bouteilles couvertes par dessus, des feuilles sur lesquelles ces petits œufs étoient plantés, & il y en a eu peu d'où il ne soit sorti un insecte qui, vû à la loupe, étoit très-reconnoissable ; ainsi grossi il paroïssoit un de nos lions de moyenne grandeur, il n'en différoit en rien par la figure ; j'ai même surpris de ces vers dans l'instant qu'ils sortoient de leur coque, & qu'ils n'en étoient pas entièrement dehors. J'ai vû que c'est par le bout* qu'ils se ménagent une sortie. Je ne sçais si la coque n'est point un peu percée en cet endroit ; dans certains temps elle l'est là ou en dessous, ou ailleurs, car j'ai souvent vû au-dessous de l'œuf une petite goutte de liqueur attachée contre la tige ; cette goutte venoit sûrement de la coque, mais je ne sçais pas sûrement par où elle en étoit sortie, ni pourquoi elle en sort. Les vers étoient près d'éclorre des œufs au-dessous desquels j'ai trouvé des gouttes d'eau, & probablement ils avoient déjà fait une ouverture au bout de leur coque, par laquelle s'étoit échappée une partie de la liqueur qui les entourait ci-devant.

* Pl. 32. fig.
2. 6.

Il reste encore à sçavoir comment la mouche s'y prend pour attacher chacun de ses œufs au bout du long pédicule, de l'espece de tige qui le porte. C'est ce que je ne suis point encore parvenu à voir, quoique plusieurs de ces mouches que j'ai renfermées dans des poudriers, ayant attaché contre leurs parois des œufs en tout semblables à ceux dont nous parlons, mais ç'a été dans des momens où je ne les observois pas. J'imagine une mécanique affés simple par laquelle le pédicule de l'œuf peut être filé ; la nature peut en avoir appris une à notre mouche encore

plus simple & plus sûre. Ce que je conçois, c'est que l'œuf est enveloppé à un de ses bouts d'une matière visqueuse propre à être filée; que l'œuf étant sorti en partie du derrière de la mouche, & étant sorti par le bout qui est enduit de cette espèce de glu, la mouche applique ce bout de l'œuf contre la feuille *, & une portion de la colle s'y attache; la mouche éloigne ensuite son derrière de l'endroit contre lequel elle l'avoit appliqué, & alors la petite goutte de colle attachée par un bout à la feuille, & par l'autre à l'œuf que la mouche retient à son derrière, se tire en un filet qui bientôt se sèche, & prend la consistance d'un gros brin de soye *. Lorsque la mouche éloigne encore davantage son derrière, & qu'elle cesse de comprimer son anus, le fil lui-même qui a pris de la consistance, retire du derrière de la mouche, l'œuf * auquel il est collé, il le porte, & le soutient. C'est dans cet œuf soutenu en l'air, que croît l'insecte qu'il renferme. Il perce par la suite sa coque & descend sur des feuilles où il trouve des pucerons qu'il n'a qu'à attaquer.

* Pl. 33. fig. 4.

* Fig. 5.

* Fig. 6.

Dans le second volume des Actes de Physique & de Médecine des curieux de la nature *, M. Philippe Henri Pistorius décrit, observation 17. une cerise qu'il a trouvé chargée de poils qui portoient des œufs d'un insecte qu'il appelle *extraordinaire*. Il a fait graver la cerise avec les œufs pl. 11. il a vû sortir les petits insectes des œufs, & il les a fait graver grossis au microscope. Il dit qu'ils moururent tous lorsque la cerise se sécha, mais pas plutôt. La cerise eût eu beau se sécher, les petits insectes eussent vécu s'ils eussent eu des pucerons à leur disposition; ces insectes étoient de nos lions des pucerons. Mais M. Pistorius n'ayant point eu occasion d'étudier ces insectes, ne pouvoit pas deviner l'aliment qui devoit leur être offert, personne en sa place ne l'eût deviné.

* Imprimé en 1730.

Les lions des pucerons que je range dans le second genre *, ne différent de ceux du premier, qu'en ce qu'ils n'ont pas des aigrettes de poils sur les côtés; leur couleur est plus grisâtre, ils n'ont ni le citron ni le rougeâtre des autres; mais comme les autres, quand le temps de leur métamorphose approche, ils se filent avec leur

* Figure 5. derrière une coque sphérique. Le tissu de celles* de quelques-uns de ce genre, est pourtant moins serré que le tissu de celles des premiers. Je n'ai encore eu qu'un de ces insectes qui se soit métamorphosé chés moi. Il sortit le 15. Août de sa coque, dans laquelle il avoit été renfermé pendant près d'un mois. Il parut alors une mouche à quatre aîles, qui prouvoit que j'avois eu raison de ne pas confondre le petit lion qui l'avoit donnée, avec ceux du premier genre, quoiqu'il eût paru n'en différer que légèrement.

§ Figure 8. Sa mouche* différoit considérablement de celles des autres, elle avoit pourtant un corps long & effilé, mais moins long; au lieu que les aîles des autres semblent de la gaze la plus transparente, les aîles de cette dernière sont si opaques qu'on hésite à les prendre pour des aîles de gaze, ou pour de vraies aîles de mouches; leur tissu est moyen entre celui des mouches ordinaires & celui des fourreaux des aîles des sauterelles. Les deux aîles supérieures sont d'un brun clair un peu rougeâtre, elles ont des endroits plus bruns que les autres. Les aîles inférieures ont une teinte jaunâtre, & n'ont pas, non plus que les supérieures, la transparence des vraies aîles en gaze. Cette mouche étoit foible lorsqu'elle sortit de sa coque, elle périt peu de temps après avoir paru au jour, & avant que de m'avoir montré quel est son véritable port d'aîles.

Il nous reste encore à parler d'un troisième genre de lions des pucerons*, dont le corps est moins applati que le corps de ceux des deux autres genres. Quoique les

* Pl. 32. fig. 3, 4, 12 & 13.

* Pl. 33. fig. 10 & 11.

pucerons fassent le fonds de la nourriture de tous nos petits lions, qu'ils soient comme leur viande ordinaire, ces insectes voraces ne laissent pas de s'accommoder, quand l'occasion s'en présente, d'autre gibier & de plus gros gibier. J'ai donné à un des lions du troisième genre, un ver de scarabé des lis, qui étoit pour lui à peu-près ce qu'un bœuf ou un cerf seroit pour nous, il l'attaqua, le perça, & le sucça jusqu'à ce qu'il l'eût rendu presque sec.

Les lions des pucerons de ce dernier genre sont des plus petits, au moins ceux que j'ai eus l'étoient, & étoient très-aisés à distinguer des autres. Comme les teignes, ils aiment à être vêtus. Leur habillement n'est qu'une espèce de houffe * qui couvre la partie supérieure de leur corps depuis le col jusqu'au derrière. Loin que cette houffe les pare à nos yeux, elle les défigure; aussi est-elle une couverture très-informe; elle est d'ailleurs d'une épaisseur considérable par rapport au corps de l'insecte qui semble chargé d'une petite montagne; elle est faite d'une infinité de petits corps les uns blancs, les autres bruns ou noirâtres, amoncelés les uns sur les autres *. Ces petits corps sont légers, & comme une sorte de duvet. J'ai été embarrassé de savoir ce qu'ils étoient, & où l'insecte s'en fournissoit, & cela parce que les premières fois que j'ai trouvé cet insecte, je ne l'ai pas trouvé parmi des pucerons. Mais après avoir sçû qu'il s'en nourrissoit, je pensai & j'ai vû que comme Hercule s'étoit couvert & s'étoit fait un trophée de la peau du lion qu'il avoit vaincu, de même nos petits lions se couvrent des dépouilles des pucerons qu'ils mangent, & qu'ils portent sur leur dos un véritable trophée composé de peaux, de duvet & de parties sèches des pucerons.

Il n'est pas nécessaire que je cherche à justifier nos petits lions, à prouver que des sentimens d'une vaine gloire

* Pl. 33. fig.
10 & 13.

* Fig. 13. ff.

n'entrent pour rien dans le choix des matières qu'ils employent à se couvrir; il est heureux pour eux qu'ou ils trouvent à se nourrir, ils trouvent aussi de quoi se faire l'espece d'habillement grossier qui leur est nécessaire. Pour voir s'ils ne feroient pas usage de différentes autres matières légères, & s'ils employoient quelque art pour les faire tenir sur leur corps, j'ôtai la housse à un de ces insectes, & je le mis nud dans un poudrier où il y avoit une petite coque de soye blanche; une heure après je trouvai le petit lion couvert en partie de la soye de cette coque qu'il avoit eu la peine de briser. Je lui ôtai sa nouvelle couverture, pour l'obliger de s'en faire une autre sous mes yeux; mais pour lui rendre l'opération plus facile, je lui préparai des matériaux. Je ratissai du papier avec un canif, je mis dans le poudrier où étoit l'insecte la rapûre que j'avois détachée. Jamais peut-être petit lion de cette espece n'avoit eu une matière si commode, & n'en avoit jamais eu à la fois une si grande quantité à sa disposition, aussi se fit-il la couverture la plus complete, la plus épaisse, la plus élevée qu'ait peut-être porté petit lion.

Au reste, toutes les particules de duvet, ou les fragmens de corps légers dont est composée l'épaisse housse de cet insecte, ne tiennent ensemble que par cette espece d'entrelacement grossier, qui fait que des fils de coton ordinaire forment des masses; le vêtement n'est assujetti sur le dos que parce qu'il s'engraine dans les sillons qui séparent les anneaux, & dans les rugosités qui se trouvent sur les anneaux mêmes. Il n'y a donc nul artifice dans la composition de cet habit informe; sa construction demande pourtant quelque adresse de la part de l'insecte, & sur-tout une grande souplesse & une grande agilité dans sa tête & dans l'espece de col ou de corcelet à qui elle tient. C'est avec ses deux cornes que l'insecte prend chacune des petites masses

masses de duvet qu'il veut faire passer sur son dos. Il a l'adresse de les prendre & de les tenir avec ses cornes, de manière qu'elles se trouvent appuyées sur sa tête. Elevant ensuite sa tête brusquement, comme pour donner un coup, il fait sauter la petite masse cotonneuse sur son corps. Si elle n'a pas été jettée jusqu'où il la vouloit, en relevant davantage sa partie antérieure, & donnant quelques contorsions à son corps, il la conduit plus loin. Mais la facilité qu'il a d'élever & de porter sa tête jusques sur son dos, de l'y renverser, aide ici plus que tout le reste; la tête se trouve en état de presser les unes contre les autres au moins les masses cotonneuses qui sont sur les premiers anneaux. Pour donner une idée de la flexibilité de la partie à laquelle la tête tient, & du point auquel la tête peut se renverser en arrière, nous dirons que quand on a posé cet insecte sur le dos, il parvient vite à se remettre sur ses jambes; pour cela il retourne sa tête jusqu'à ce qu'elle soit entre le dos & le plan sur lequel le dos est posé. L'insecte est ainsi en état de faire une culbute qui le remet dans sa situation naturelle. Cette culbute est semblable à celles que les enfans font quelquefois pour se retrouver sur les pieds, après s'être renversés en arrière.

Ce petit lion se fait une coque sphérique * précisément * Pl. 33. fig. semblable à celle des lions des deux autres genres; il la ^{12.}file de même avec son derrière. Il sort de cette coque sous la forme d'une mouche * à quatre ailes, qui ne m'a * Fig. 14 & guères paru différer de celle du lion de la première espece, ^{15.}qu'en ce qu'elle est plus petite.

J'ai trouvé des mouches, mais moins fréquemment, qui toutes ont les caractères de celles des petits lions, dont le corps est d'un jaune pâle, & dont les ailes, quoiqu'extrêmement transparentes, ont une légère teinte de cette

couleur; mais je ne connois pas précisément l'espece de petit lion dont elles viennent.

* Pl. 31. fig.
14, 16, 18 &
19.

Enfin, il nous reste encore à parler d'un autre genre d'ennemis des pucerons, sçavoir des vers à six jambes qui se transforment en scarabés assés petits. Un des genres de ces derniers insectes, le plus commun, & connu même des enfans, est celui des scarabés que les Naturalistes ont nommé *hémisphériques* *, parce que leur corps a la figure d'une demi-sphère, ou d'un segment de sphère. Ils n'ont guères plus de diametre qu'une lentille ordinaire, ou qu'un petit pois. Ils sont très-jolis, ils semblent de très-petites tortuës couvertes d'une écaille qui a l'éclat & le brillant de celle qui a été mise en œuvre, & polie avec grand soin. Ce sont les fourreaux des ailes de ces scarabés, qui bien appliqués l'un contre l'autre, paroissent former sur le corps une voute d'écaille d'une seule piece. La couleur de ces fourreaux des ailes, est aussi ce qui se fait le plus remarquer dans ces scarabés. Le fond de la couleur des uns est brun, celui des autres est rouge, & de différens rouges, celui des autres est jaune ou citron: il y en a à fond violet, &c. Enfin, sur ces fonds de différentes couleurs, des taches ordinairement brunes sont différemment arrangées, & elles le sont quelquefois d'une manière agréable. Ceux qui regardent ces variétés de couleurs & de distribution de couleurs comme des caractères qui suffisent pour déterminer les especes, trouvent bien des especes de ces petits scarabés. Il y en a aussi un grand nombre dont quelques-unes sont caractérisées par des différences de grandeur & par des particularités que nous ne nous arrêterons pas à détailler à présent. En général, tous ces scarabés paroissent très-gentils aux enfans, ils les prennent volontiers, & il y a grande apparence que ce sont eux qui leur ont donné les différens noms qu'ils portent en différens pays, comme

ceux de vaches-à-Dieu, de bêtes-à-Dieu, de chevaux de Dieu, de bêtes de la Vierge.

Les vers * sous la forme desquels les petits scarabés hémisphériques croissent, ne ressemblent à rien moins qu'à une portion de sphère, leur corps est plat, je veux dire qu'il a bien plus de largeur que d'épaisseur; sa partie postérieure se termine presque en pointe, & de-là jusqu'assés près de la tête, il va en s'élargissant. Son dessus est tout sillonné & raboteux. La tête est armée de deux dents ou crochets. Les attaches des six jambes sont assés proches de la tête; ces jambes sont écailleuses, & elles ont une particularité propre à faire distinguer de beaucoup d'autres vers assés semblables, ceux qui se doivent transformer en scarabés hémisphériques; chacune d'elles est recourbée en arc, dont le plan se trouve dans celui d'un anneau, & dont la convexité est en dehors du corps. Comme entre ces vers il y en a qui doivent donner des scarabés de différentes especes & de différentes couleurs, il y en a aussi de différentes couleurs, de blancheâtres, de noirs, de bruns & de gris-brun. Parmi les gris, on en voit communément qui ont sur le corps quatre ou six taches jaunâtres; c'est de la plupart de ces derniers que viennent des scarabés hémisphériques, dont les fourreaux des ailes sont d'un rouge un peu brun, & sur chacun desquels il y a quelques taches noires.

Ces vers marchent sur les plantes & sur les arbres jusqu'à ce qu'ils trouvent quelque endroit habité par des pucerons; là ils se comportent comme le loup dans la bergerie, ils ne tuent pourtant que ceux qu'ils mangent. Quand ils ont acquis toute leur grandeur, ils se collent par le derrière contre quelque feuille; ils se dépouillent & se transforment en une nymphe * dont la figure est déjà plus raccourcie * Fig. 15. que n'étoit celle du ver; la partie postérieure, le bout du derrière de cette nymphe, reste ordinairement engagé dans la dépouille *. Enfin, la nymphe se transforme au bout * p.

* Pl. 31. fig. de 14 ou 15 jours dans un petit scarabé hémisphérique*,
16 & 18. & qui est, comme je l'ai dit, d'une figure bien différente
* Fig. 12 & de la figure oblongue que l'insecte avoit étant ver*. Nous
13. ne nous arrêterons pas à expliquer ici la position des parties
du scarabé lorsqu'il est sous la forme de nymphe, elle
sera expliquée au long, lorsque nous donnerons les prin-
cipes de l'histoire générale des scarabés; nous adjoûterons
seulement que les femelles de ces scarabés, après s'être
accouplées, déposent des œufs oblongs & de couleur
d'ambre, sur des feuilles d'arbres ou de plantes. Les petits
vers ne sont pas long-temps à éclore, & dès qu'ils sont
nés, ils vont à la chasse des pucerons.

* Pl. 31. fig. Le plus singulier, par sa figure, des vers mangeurs de
20, 21, 25 & pucerons*, est celui que je nomme l'hérifson blanc, ou le
27. barbet blanc. Tout son corps est couvert & hérissé de cer-
taines touffes très-blanches, oblongues & arrangées comme
les piquans du porc-épic. L'insecte avec ces especes de
piquans a à peu-près autant de volume qu'en a une assez
grande mouche à qui on a ôté les ailes, & sans ces mêmes
piquans, son volume se réduiroit à celui du corps d'une
fort petite mouche. Si je me suis servi du nom de piquans,
ce n'a été que pour donner une idée grossière de la dis-
position & de la figure des petits corps dont cet insecte
est hérissé; d'ailleurs il ne leur convient point du tout, &
on aura peine à leur en trouver un convenable, parce que les
autres animaux, excepté peut-être quelques pucerons, ne
nous fournissent rien d'analogue. Ces petits corps n'ont
ni la dureté des piquans, ni même la consistance des poils;
leur surface n'est nullement lisse ni polie; leur tiffure n'est
nullement serrée, ni même bien continuë, comme l'est
celle des poils. Il n'y a rien à quoi ils paroissent plus res-
sembler qu'à un fil de coton de grosseur médiocre; ils en
ont toute la blancheur; ils sont de même mollets, spon-
gieux, il ne leur manque pour parfaite ressemblance que

le tortillement qui dans le fil de coton réunit plusieurs brins ensemble. Aussi ne sçais-je actuellement aucuns noms plus propres à leur donner, que ceux de filets cotonneux, ou de touffes cotonneuses, ou de pinceaux cotonneux.

Toutes ces petites touffes cotonneuses sont rangées avec symmétrie sur six lignes autant parallèles que le permet la figure du dessus du corps de l'insecte. Ceux de chaque ligne sont posés sur la circonférence qui embrasse tout le dessus du corps du ver, & chaque touffe a à sa base pour diamètre en ce sens, environ la sixième partie de cette portion d'anneau.

Chacune de ces touffes étant posée sur une surface convexe, s'écarte un peu des autres en s'élevant, parce qu'elles sont toutes à peu-près perpendiculaires à cette surface; ainsi elles ne s'entre-touchent qu'à leur base, & encore ne sont-ce que celles du même anneau à qui cela arrive, car leurs bases ne s'étendent pas jusqu'au fond des sillons, des rides qui marquent les séparations des anneaux. Dans toute leur longueur elles ont à peu-près un égal diamètre, quelquefois pourtant elles en ont un peu plus à la base qu'ailleurs, & leur bout forme une pointe mouffe ou arrondie.

Il y a de ces insectes dont les touffes sont beaucoup plus longues que celles des autres; celles qui sont les plus longues, ne s'élevent pas en ligne droite, elles se recourbent un peu en crochet en approchant de leur bout supérieur. La courbûre d'une partie de ces crochets est tournée vers la queue*. Les crochets de celles qui sont sur les deux lignes longitudinales les plus proches du ventre, sont un peu tournées en dehors de l'insecte. Enfin les crochets des touffes de l'anneau le plus proche de la tête, sont tournés du côté de la tête, & donnent à cet insecte l'air de ces barbets à qui des touffes de poils tombent sur

* Pl. 31. fig.
21.

les yeux. Il y a des circonstances dont nous ferons bientôt mention, où les figures de ces touffes sont tout-à-fait différentes de celles que nous venons de décrire. Au reste, chaque touffe a des inégalités, leur diametre varie quelquefois avec irrégularité, leur surface n'est rien moins que lisse & unie; elle paroît raboteuse à la vûë simple, & bien davantage lorsqu'on les observe au travers d'une loupe; on reconnoît alors encore plus clairement combien leur tissure diffère de celle des piquans & des poils, qu'elles ne sont qu'un amas de filets cotonneux ou de parties cotonneuses. Vient-on ensuite à les toucher, on leur sent la douceur du coton. Mais si, lorsqu'on les touche, on appuye tant soit peu le doigt sur le corps de l'insecte, & qu'on fasse ensuite glisser le doigt doucement, on voit avec surprise, du moins est-ce avec surprise que je l'ai vû la première fois, qu'on emporte toutes les petites touffes sur lesquelles le doigt s'est appliqué. Toute la partie du corps * qui a été frottée, quoiqu'on l'ait frottée le plus légèrement qu'il étoit possible, est mise à découvert, ses touffes lui ont été enlevées. Passant ainsi le doigt successivement sur tout le dos de l'insecte, on le met entièrement à nud; il n'est plus couvert que d'une peau molle, de couleur verte. Il semble qu'il ait été transformé, tant il paroît d'une figure différente de celle que lui donnoient toutes les touffes cotonneuses; celles qui sont restées sur le doigt, y forment des traînées de petits grains blancs, doux & mols au toucher; car les petites touffes perdent elles-mêmes leur forme, & font voir qu'elles ne sont chacune qu'un assemblage de grains cotonneux.

* Pl. 31. fig.
22 & 23.

Lorsque je fis pour la première fois l'observation dont je viens de parler, je connoissois le duvet cotonneux des pucerons, j'étois même encore plein des tentatives que j'avois faites pour découvrir la production d'une matière

qui m'avoit paru très-singulière; aucune de ces tentatives ne m'avoit pleinement satisfait, toutes cependant avoient semblé concourir à me prouver qu'il n'en falloit pas confondre l'origine avec celle de la soye que tant d'especes d'insectes sçavent tirer de leur corps, que les pucerons ne sçavoient nullement filer leur coton; & qu'il y avoit grande apparence qu'il n'étoit autre chose qu'une matière qui s'échappoit de divers endroits de leur corps par une espeece de transpiration insensible; j'avois eu peine à me rendre à cette idée qui me faisoit voir des fils sur le corps d'un insecte, produits d'une façon dont nous n'avions point encore d'exemple. Les touffes cotonneuses dont est couvert notre barbet ou hérifson blanc, me parurent précisément de même nature que la matière cotonneuse des pucerons, & j'esperai que cet insecte m'instrueroit mieux sur la production de cette matière, que ne l'avoient fait les pucerons, en comparaison desquels il est un gros animal; par conséquent les observations devoient plus faciles & plus sûres.

D'ailleurs, dès que ces vers peuvent perdre si aisément ces paquets de duvet cotonneux, il y avoit apparence qu'ils avoient des ressources pour réparer promptement cette perte; c'est le cas où la nature n'a jamais manqué d'en donner. J'esperai donc que je pourrois voir la reproduction de ces touffes; dans cette esperance, je dépouillai plusieurs de nos petits barbets de celles dont ils étoient hérifés; en passant plusieurs fois & très-légerement le doigt sur leur corps, je les mis entièrement à nud; alors leur corps paroissoit par-tout d'une couleur verte; leur petite tête seule est brune. J'en mis quelques-uns avec des pucerons, afin qu'ils ne manquassent pas de nourriture, & j'en renfermai d'autres seuls dans des gobelets de verre bien nets & bien transparens. Les premiers chassèrent à l'ordinaire

aux pucerons; ils les mangèrent comme ils les mangeoient auparavant; les autres firent apparemment une diette forcée. Je les observai tous de demi-heure en demi-heure; dès que la première demi-heure fut passée, leurs corps ne me parurent plus avec la nuance de verd qu'ils avoient dans l'instant où ils avoient été dépouillés de leurs touffes, ils sembloient légèrement poudrés de blanc. Deux heures s'étoient à peine écoulées que les touffes naissantes étoient très-sensibles; après cinq à six heures celles de plusieurs vers avoient plus de la moitié de la longueur de celles qui avoient été emportées, & dans dix à douze heures les nouvelles touffes ne le cédoient guères aux anciennes ni en hauteur ni en grosseur.

* Pl. 31. fig.
25.

Les touffes naissantes * ont une figure différente de celle des touffes qui sont parvenues à toute la grandeur qu'elles peuvent acquérir, & qui ont vieilli; la base de chacune des premières est un rectangle renfermé par de petits arcs tels que les forme la courbûre des anneaux sur lesquels elle est posée. Les bases de différentes touffes ne s'entretouchent point alors; on apperçoit entr'elles de petites portions vertes du corps de l'insecte, qui marquent leurs séparations; elles s'élargissent en s'élevant; elles forment une houpe à quatre faces, qui est une portion d'une pyramide renversée. A mesure qu'elles croissent davantage, elles perdent cette figure, leurs bases s'étendent de façon qu'elles se touchent ou paroissent se toucher par-tout. Leur figure pyramidale à faces planes se change en celle que nous avons décrite ci-devant, qui approche plus de la cylindrique que de la pyramidale; les angles disparaissent, la touffe devient un peu plus déliée à son bout supérieur qu'à sa base, & ce bout se recourbe.

Ces changemens de figures n'ont pourtant rien qui mérite que nous nous y arrêtions, ils sont dûs en partie
aux

aux frottemens, soit des touffes les unes contre les autres, soit des touffes contre d'autres corps. Les frottemens peuvent plus sur les angles que sur le reste, ils en détachent de petits flocons cotonneux. Si les bouts des touffes se recourbent par la suite, c'est qu'apparemment elles ne peuvent plus se soutenir droites quand elles sont parvenues à une certaine longueur.

Mais ce qui mérite le plus notre attention, c'est la production même des touffes, & une production si prompte. Lorsqu'on a dépouillé entièrement un de nos petits insectes, si on observe le dessus de son corps avec une loupe un peu forte, on apperçoit sur les anneaux de petites cavités distribuées dans le même ordre dans lequel les touffes l'étoient, & dans lequel elles le seront si on les laisse revenir. La peau qui recouvre ces endroits est un peu plus creusée que le reste, elle ne m'a pourtant rien laissé voir de particulier. Là cependant doivent être les canaux excrétoires, les petites filières d'où sort la matière cotonneuse. On est d'abord incertain si chaque houppe n'est qu'un amas de petits grains posés les uns sur les autres, ou si elle est un assemblage d'un nombre prodigieux de fils déliés. Dans les touffes naissantes on démêle des fils, ils forment alors des paquets qui sont comme de petites broffes. Dans les pucerons du hêtre on suit parfaitement la longueur des fils dans des paquets longs de près d'un pouce; mais ces fils qui sont ordinairement déliés, peuvent aisément se mêler les uns dans les autres, se coller les uns contre les autres, & se casser; d'ailleurs ils ne paroissent pas faits d'une matière dont les parties soient bien attachées ensemble. De là il arrive que l'on ne peut guères suivre les fils des touffes un peu vieilles, & que ces touffes ne semblent qu'un amas de petits grains cotonneux.

Au reste, à quoi comparerons-nous ces touffes de fils soit

entiers, soit rompus, les regarderons-nous comme faites de poils semblables à ceux qui couvrent tant d'espèces d'animaux, & qui, pour couvrir ceux-ci, sont disposés en paquets? Leur usage est bien le même que celui des poils, mais sont-ils produits de la même manière? ils ne le sont pas au moins comme ceux des chenilles. Nous n'avons aucun exemple d'une production de poils si subite. Les touffes de véritables poils ne sont point emportées comme elles le sont ici par le plus léger attouchement, elles tiennent mieux au corps de l'insecte; on ne les casse ni on ne les déracine pas si aisément. La matière de nos touffes ne paroît d'ailleurs avoir aucune ressemblance avec celle des poils; les fils qu'elle forme, sans être gluans au toucher, ont une disposition à s'attacher les uns aux autres, qu'on ne trouve point du tout aux plus fins des poils qui nous sont connus. La formation des fils de nos touffes semble bien plus analogue à celle des fils de soye. Il y a tant de filières différentes sur un mammelon d'araignée, & ces filières sont si petites dans une araignée naissante, que la petitesse des filières où se moule la matière des touffes de nos petits barbets, ne sçauroit plus être pour nous un nouveau sujet d'admiration.

D'ailleurs les filières dont est rempli le dessus du corps de nos petits barbets, ne ressemblent à celles des araignées & à celles des chenilles que parce qu'une matière s'y moule, mais ce n'est pas apparemment au gré de l'insecte qu'elle s'y vient mouler, comme la matière à soye se moule dans les filières des insectes qui filent. Celles de nos petits barbets ne sont apparemment que des espèces de vaisseaux excrétoires auxquels une certaine matière est apportée, dans lesquels elle est poussée, par lesquels elle s'échappe, & au-dessus desquels elle s'élève & s'ammoncele, soit que l'insecte le veuille ou ne le veuille pas. La matière propre

à devenir cotonneuse est apportée aux filières par des vaisseaux, celle qui y arrive force celle qui y étoit cantonnée, d'en sortir pour lui céder la place.

Après avoir dépouillé entièrement un de ces insectes, j'ai plié son corps en deux, & je l'ai pressé doucement pour contraindre la matière d'enfiler les filières, cependant je n'ai rien vû paroître sur leurs ouvertures, & le doigt appliqué dessus n'en a rien tiré. En pareille circonstance, dans le cas où une filière d'araignée ou de chenille eût été pressée, le doigt appliqué dessus en eût tiré un fil.

Nous avons parlé dans ce Mémoire, & plus au long dans un autre, de la matière cotonneuse commune sur quantité d'especes de pucerons, elle a sur ces petits insectes la même origine que sur les vers qui les mangent; ce coton devient très-long & plus long que sur aucun des autres, sur les pucerons du hêtre, puisque les filets pendent quelquefois d'un pouce au-dessous des feuilles * où sont ces pucerons. D'autres pucerons sont simplement couverts d'un coton beaucoup plus court, tels sont ceux des vessies d'ormes; mais d'autres pucerons sont simplement poudrés de ce duvet, de façon que la forme & même la couleur de leur corps n'est pas cachée, tels sont les pucerons verts du prunier. Sur ceux-ci même on démêle les organes où sont les conduits excrétoires qui laissent échapper cette matière; des plaques blanches posées avec symétrie distinguent ces endroits des autres qui sont verts, ou de quelqu'autre couleur propre à l'insecte. Mais entre ces organes ceux qui semblent fournir la matière cotonneuse plus abondamment sur les pucerons, sont les plus proches du derrière; ceux-ci sont entièrement blancs, ils ont un duvet qui s'y élève, pendant que ceux qui sont vers le milieu du corps, & surtout ceux qui sont proche de la tête, laissent voir du verd entre les grains blancs; c'est ce qui s'observe parfaitement

* Pl. 26. fig.
1.

* Pl. 27. fig.
3 & 4.

dans les pucerons des vessies du peuplier*. Aussi les deux longs paquets cotonneux des pucerons du hêtre semblent partir d'un peu au-dessus du derrière de ce petit insecte.

C'est sur-tout sur des feuilles de prunier, peuplées de pucerons, que j'ai trouvé nos petits barbets blancs, & cela dans les mois de Juin & de Juillet; ces pucerons du prunier semblent être plus de leur goût que tous les autres. Quelquefois cinq à six de ces barbets de différentes grandeurs, parce qu'ils sont de différens âges, sont sur la même feuille, quelquefois pourtant il n'y en a qu'un ou deux, ou point du tout.

Pendant toute leur vie ils sont environnés d'une abondante provision de gibier; quand ils en ont dépeuplé une feuille, ils passent sur une feuille voisine qui en est ordinairement fournie; car lorsque les pucerons se sont établis sur un prunier, le dessous de presque toutes les feuilles de plusieurs branches en est couvert. Cependant j'ai observé quelquefois que toutes les feuilles d'un arbre, que j'avois vû si chargées de pucerons, n'avoient plus à m'offrir au bout de sept à huit jours, que des cadavres de ces petits insectes, tant étoient grands les ravages qu'y avoient faits nos petits barbets, nos petits lions, & les vers sans jambes, ou de la première classe. Je n'ai pas suivi les petits barbets depuis leur naissance; mais j'en ai vû d'affés petits qui en moins de quinze jours sont parvenus à la grandeur qu'ils ont lorsqu'ils se transforment en une nymphe peu différente de celle des scarabés hémisphériques. Après que l'insecte est resté environ trois semaines d'été, sous cette forme, il la quitte pour prendre celle d'un très-petit scarabé. Ce scarabé est affés rond*, mais moins rond & plus applati que les hémisphériques. Les fourreaux de ses ailes sont d'un brun qui tire sur l'olive, ils ont quelques taches plus brunes.

* Pl. 31. fig.
28.

EXPLICATION DES FIGURES
DU ONZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXX.

LA Figure 1, fait voir un ver placé sur un morceau de branche de sureau couvert en partie de pucerons. *u*, ce ver qui se fait d'un puceron. *ppp*, les pucerons. *r*, marque une place vuide, le ver a mangé les pucerons qui y étoient ci-devant.

La Figure 2, montre un autre ver *u*, qui se trouve presqu'entouré de pucerons *p, p*, des feuilles de prunier.

La Figure 3, est celle d'un ver mangeur de pucerons, qui est tout verd, & qui, le long du dos, a une raye jaune ou une raye blanche.

La Figure 4, représente le même ver beaucoup plus grand que nature, qui tient actuellement un puceron, & qui tâche de le faire entrer dans sa partie antérieure. *p*, le puceron. *f, f*, les stigmates postérieurs du ver.

La Fig. 5, est celle de la partie postérieure de ce ver extrêmement grosse. *f, f*, les deux stigmates au-dessus desquels est l'anneau charnu qui peut les recouvrir; au-dessous de *a*, est l'anüs.

La Figure 6, est celle d'un ver mangeur de pucerons; du genre de ceux dont les stigmates postérieurs sont deux tuyaux accollés qui s'élevent souvent sur le corps du ver. *f, f*, ses stigmates. *d*, la tête qui allonge une pointe avec laquelle il cherche à piquer un puceron.

La Fig. 7, représente un ver mangeur de pucerons, très-grossi; il est du genre de celui de la figure 6, mais ses couleurs sont différentes, & différemment distribuées. *f, f*, organes postérieurs de la respiration, qu'il tient actuellement

presque couchés. *o*, un des stigmates antérieurs. *p*, un puceron que ce ver succe.

La Figure 8, est celle d'un ver mangeur de pucerons, encore du même genre que le précédent, mais d'une espèce qui est autrement colorée. Il n'a presque que sa grandeur naturelle; il s'est raccourci & aplati pour se préparer à sa métamorphose.

Les Figures 9 & 10, sont celles d'un ver mangeur de pucerons, du genre de ceux des figures 3 & 4, ou du genre de ceux dont les stigmates ne s'élevent pas considérablement. Il est représenté à peu-près de grandeur naturelle fig. 9. & grossi à la loupe fig. 10.

La Figure 11, fait voir par dessous la partie antérieure d'un ver mangeur de pucerons, du dernier genre. *c, c*, deux cornes charnuës. *i, i*, deux pointes. Le principal dard *d*, est au milieu de ces pointes. Près de sa base ce dard a de chaque côté un autre piquant roide & court.

La Fig. 12, représente un ver mangeur de pucerons, vû par dessous, à la loupe, & tel qu'il paroît lorsqu'il est appliqué contre les parois d'un poudrier. *d*, son dard à trois pointes.

Les Figures 13 & 14, sont celles de deux vers du second genre, dans différentes attitudes dans lesquelles ils cherchent des pucerons.

La Figure 15, est celle que prend le ver des fig. 13 & 14. lorsqu'il est bien rassasié.

La Figure 16, est celle du ver de la figure 15, grossi & vû par dessous au travers d'un verre contre lequel il est appliqué, & sur lequel il s'allonge pour marcher.

La Figure 17, est celle d'un ver épineux mangeur de pucerons; mais ce qui caractérise sur-tout le genre auquel il appartient, ce sont les deux tuyaux *f, f*, qui sont séparés, & qui en s'élevant, s'écartent l'un de l'autre; il y a toute apparence qu'ils sont les organes postérieurs de la respiration.

La Figure 18, est celle d'un ver mangeur de pucerons, qui s'introduit dans les galles tournées en spirale autour des queuës des feuilles de peuplier. Il a sur le derrière deux courts tuyaux appliqués l'un contre l'autre, qui sont les organes postérieurs de la respiration. Sa couleur est d'un gris cendré.

P L A N C H E X X X I.

La Figure 1, est celle d'une coque de ver mangeur de pucerons, tel que ceux des figures 6, 7, 13, & 14, &c. de la planche 30. vüe de côté.

Les Figures 2, 3, 4, 5, représentent en différens points de vüe, une coque de ver mangeur de pucerons, plus grosse que nature. Celles-ci ne sont pas colorées comme celle de la fig. 1. parce que le ver qui s'est fait de sa peau la coque de la fig. 1, avoit sur sa peau des taches que n'avoit pas le ver renfermé dans la coque des dernières figures.

La figure 2, fait voir la coque de côté & par dessus.

La Figure 3, fait voir tout le dessous de la coque.

La Figure 4, la fait voir de côté & par dessous.

La Figure 5, la fait voir de côté, & plus par dessous que la fig. 4. *a*, dans ces quatre figures est le bout antérieur de la coque.

f, la partie postérieure où l'on trouve encore les deux tuyaux qui formoient les deux stigmates postérieurs.

o, o, fig. 5. marquent deux especes de points qui paroissent comme deux yeux; ce sont les deux stigmates antérieurs du ver, entre lesquels il y a des chairs froncées qui ont la figure d'une bouche, & qui sont les restes des anneaux rentrés dans ceux qui les suivent.

Les Figures 6 & 7, l'une de grandeur naturelle, & l'autre grosse, sont les coques épineuses du ver épineux de la pl. 30. fig. 17.

La Figure 8, est celle d'une mouche sortie d'une des coques des figures 1, 2, 3, &c. Cette mouche est celle d'un ver tel que ceux des figures 6, 7, 13, 14, 15, de la pl. 30.

La Fig. 9, est celle d'une mouche dans laquelle se transforment les vers semblables à ceux des fig. 3, 4, 10, &c. pl. 30.

La Figure 10, fait voir en grand le dessus d'un des anneaux de la mouche de la fig. 9.

Les Figures 11 & 12, sont celles de deux différens vers mangeurs de pucerons qui se transforment en scarabés hémisphériques. Les vers de ces deux figures ne diffèrent l'un de l'autre que par quelques taches.

La Figure 13, fait voir plus en grand le ver de la fig. 12.

La figure 14, est celle de la nymphe dans laquelle le scarabé de la figure 13, se métamorphose. Elle est vûë du côté du dos.

La Figure 15, fait voir plus en grand la nymphe de la fig. 14, ayant encore en *p*, la peau de ver dont elle s'est tirée.

La Figure 16, est celle du scarabé de la nymphe de la fig. 14. & par conséquent du ver de la figure 12. Ce scarabé a le dessus des fourreaux des aîles rougeâtre avec des points noirs.

La Figure 17, montre un scarabé qui quitte l'état de nymphe, qui rejette la peau d'une nymphe telle que celle de la figure 15. Ce scarabé vient du ver de la figure 11. En naissant il est d'un jaune très-pâle qui se colore davantage par la suite.

La Figure 18, est celle du scarabé de la fig. 17. Il a sur les fourreaux de ses aîles des taches qui ne paroissent pas sur les fourreaux des aîles de celui de la fig. 17. leur teinture étoit très-foible dans l'instant où le scarabé y est représenté.

La Fig. 19, est encore celle d'un scarabé hémisphérique qui vient de vers du même genre que ceux des fig. 11 & 12. *a*, bout d'une de ses aîles sorti de dessous le fourreau.

La

La Figure 20, représente le petit insecte que nous avons nommé le *barbet blanc* des pucerons, dans sa grandeur naturelle.

La Figure 21, fait voir un barbet blanc des pucerons, grossi à la loupe.

La Figure 22, est celle du même barbet qui a été dépouillé de toutes ses houppes cotonneuses.

La Figure 23, est la figure 22, grossie à la loupe.

La Figure 24, montre par dessous le barbet blanc des pucerons, ayant ses jambes en haut.

Dans la Figure 25, est représenté un barbet blanc vû à la loupe, dont les houppes ont un air quarré, une figure de pyramide tronquée & à base quarrée, telles sont les houppes qui sont récemment produites.

La Figure 26, fait voir séparément une des houppes du barbet de la figure 25.

La Figure 27, représente encore un barbet blanc dont les houppes sont plus arrondies que celles du barbet de la fig. 25. & plus relevées que celles du barbet de la fig. 21.

La Figure 28, est celle du scarabé dans lequel se transforme le barbet blanc.

Dans la Figure 29, le scarabé de la figure 28, est grossi à la loupe.

P L A N C H E X X X I I.

La Figure 1, représente un bout de branche de prunier, sur lequel des mouches du lion des pucerons ont attaché leurs œufs; *od, or, om, of*, divers petits tas, ou plutôt différens bouquets de ces œufs. Dans quelques-uns de ces bouquets *od, om, om*, le long pédicule ou la tige de chaque œuf, est collé par un bout contre le jet du prunier; dans d'autres *of, or*, la tige de chaque œuf est attachée contre une feuille. Les tiges ou pédicules de quelques-uns des œufs *od, of, or*, sont dirigées en embas; celles de quelques autres *om*, se

dirigent en haut. *pp*, feuille sur laquelle il y a des pucerons.

La Figure 2, fait voir un œuf de la mouche du lion des pucerons, grossi à la loupe. *f*, portion de feuille à laquelle il est attaché. *ft*, tige, long pédicule ou filet qui porte l'œuf. *o*, l'œuf.

Les Figures 3 & 4, sont celles d'un lion des pucerons, grossi dans la figure 3, & de grandeur naturelle dans la figure 4. *c, c*, ses cornes. *a, a*, espèces d'antennes.

Les Figures 5, 6 & 7, montrent le petit lion de la figure 4. occupé à se filer une coque, & dans différentes attitudes.

La Figure 8, est celle d'une mouche dans laquelle le petit lion de la figure 4, s'est transformé; elle est mal venue, ses ailes ne sont pas bien développées; les supérieures n'ont pas la transparence des ailes des mouches du même genre, elles sont rousseâtres, & elles ont quelques endroits bruns. Les ailes inférieures ont une teinte jaunâtre.

Dans les Figures 9 & 10, est représenté un petit lion d'un genre différent du genre de celui des figures 3 & 4. Sur chaque anneau il a de chaque côté un tubercule duquel part une aigrette de poils; il est grossi à la loupe dans la fig. 9, & il n'a que sa grandeur naturelle dans la fig. 10.

La Figure 11, est celle d'un morceau de feuille sèche, sur laquelle est attachée une petite boule de soye blanche qui est la coque que se file le petit lion de la figure 10, & dans laquelle il se renferme pour se transformer.

Les Figures 12 & 13, font voir, l'une dans sa grandeur naturelle, & l'autre grossi à la loupe, un lion des pucerons d'une espèce différente de celle du petit lion des figures 3 & 4. Il a le corps moins applati, & moins sillonné & ridé.

La Figure 14, est celle de la coque dans laquelle le petit lion des figures précédentes prend la forme de mouche.

Les Figures 15 & 16, représentent une petite mouche du genre de celles du petit lion, grossie à la loupe, & de

grandeur naturelle, dont les ailes très-transparentes dans la plus grande partie de leur étenduë, ont en quelques endroits des taches brunes très-sensibles, & sont piquées de brun en d'autres endroits. Je n'ai pas eu le petit lion qui doit donner cette mouche.

P L A N C H E X X X I I I .

La Figure 1, représente beaucoup plus grande que nature une aile supérieure d'une mouche du petit lion d'une des especes les plus communes, d'une de ces mouches qui ont leurs ailes extrêmement transparentes. Sur les fibres de cette aile, on voit de petits poils. De pareils poils bordent tout le contour de l'aile, & lui font une petite frange.

La Fig. 2, est celle d'une mouche du petit lion qui a ses ailes écartées les unes des autres comme pour voler. Cette mouche vient du petit lion de la pl. 32. fig. 10. Son corps est d'un verd tendre, excepté le long du dos où regne une raye blanche ou d'un blanc jaunâtre.

La Figure 3, est celle d'une mouche d'un lion des pucerons, grossie à la loupe; la couleur dominante de son corps est encore du verd, mais tout du long du dos elle a une raye faite de taches d'un brun cannelle.

Les Figures 4, 5 & 6, montrent une mouche du lion des pucerons, telle que celle de la fig. 2, dans toutes les attitudes où elle doit être pour pondre ses œufs. Dans la fig. 4, la mouche colle le bout du pédicule d'un œuf contre une feuille. Dans la figure 5, le derrière de la mouche s'est éloigné de la feuille, & une partie du pédicule de l'œuf est visible; le pédicule ou filet va de la feuille au derrière de la mouche. On voit dans la figure 6 l'œuf presque entièrement sorti du derrière de la mouche.

La Figure 7, est celle du derrière d'une des mouches

précédentes, très-grossi, & vû par dessous. *a*, l'anus. *u*, fente qui est apparemment destinée à recevoir la partie qui caractérise le mâle.

La Figure 8, est celle de la tête d'une des mouches du petit lion, vûë au microscope. *a, a*, les antennes. *i, i*, les yeux en rézeau. *c, c*, deux crochets écailleux faits en croissant. *b, b*, deux barbes. *e, e*, deux filets qui partent de deux appendices de la levre inférieure. *l*, la levre inférieure.

Dans la Figure 9, est représentée la partie antérieure d'une mouche du petit lion, vûë aussi au microscope. *a, a*, les antennes. *i, i*, les yeux en rézeau. On a dessiné cette figure principalement pour faire voir que les trois petits yeux qui se trouvent placés entre les yeux à rézeau sur les têtes de tant d'espèces de mouches, manquent aux mouches de ce genre. La partie qui est représentée ici, a été prise sur une mouche de l'espèce de celles de la figure 2, de celles qui ont une raye blanche ou jaune le long du dos.

La Figure 10, est celle d'un de ces petits lions qui se couvrent des restes des pucerons qu'ils ont mangés.

Dans la Fig. 11, le lion des pucerons de la fig. 10. paroît dépouillé de sa couverture ou housse; il a été mis à nud.

La Figure 12, est celle de la coque dans laquelle le petit lion des figures précédentes, se renferme pour se transformer en mouche.

La Figure 13, représente le petit lion de la fig. 10. grossi à la loupe. *ff*, sa couverture ou housse.

La Figure 14, est celle de la mouche du petit lion des dernières figures, de grandeur naturelle, & la fig. 15, est celle de la même mouche grossie. Celles que j'ai eues étoient d'un jaune ou verd-citron.



Fig. 2.



Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 7.

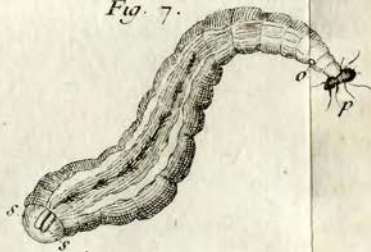


Fig. 4.

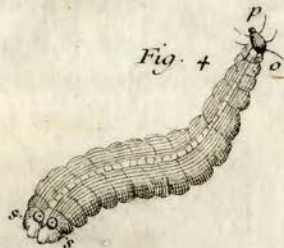


Fig. 6.



Fig. 12.



Fig. 9.



Fig. 8.



Fig. 5.



Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 11.



Fig. 10.

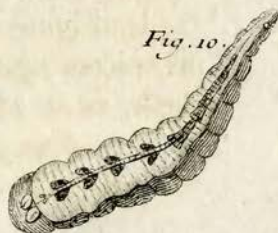


Fig. 18.



Fig. 17.



Fig. 16.



Fig. 15.

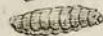


Fig. 1.



Fig. 4.



Fig. 3.



Fig. 2.



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 13.

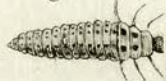


Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.



Fig. 21.



Fig. 22.



Fig. 23.

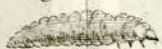


Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.



Fig. 27.



Fig. 28.



Fig. 29.



Fig. 2.



Fig. 1.

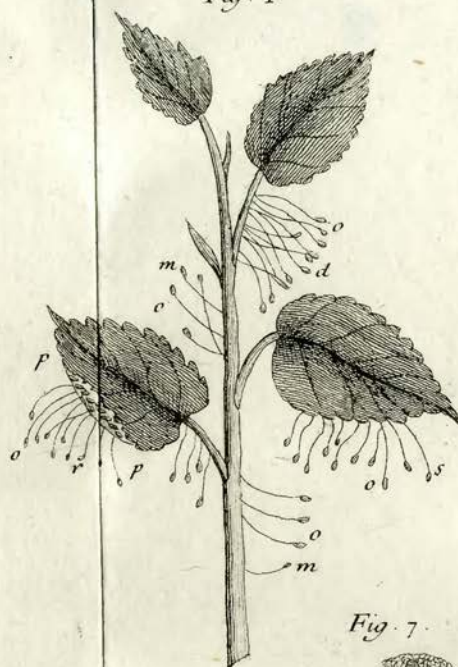


Fig. 3.



Fig. 5.



Fig. 4.

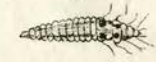


Fig. 9.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 11.



Fig. 8.



Fig. 10.



Fig. 12.



Fig. 16.



Fig. 15.



Fig. 14.



Fig. 13.



Fig. 3.

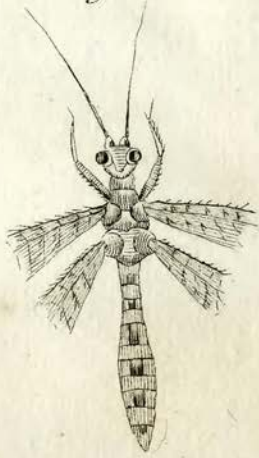


Fig. 2.



Fig. 1.



Fig. 6.

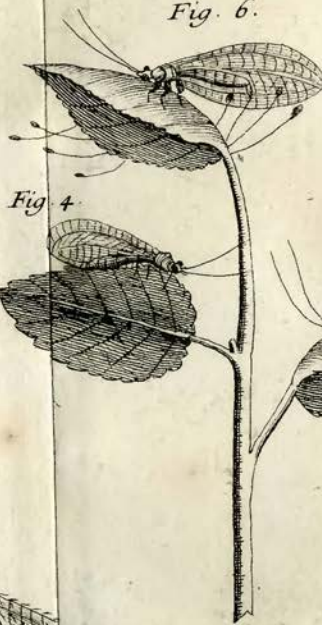


Fig. 7.



Fig. 9.

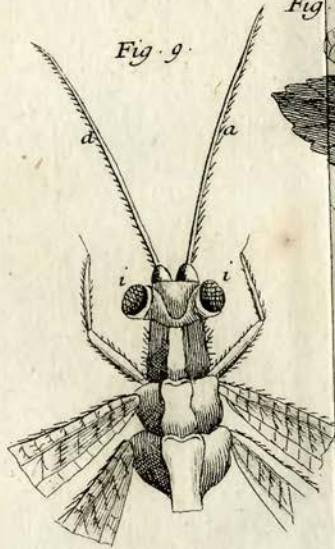


Fig. 5.

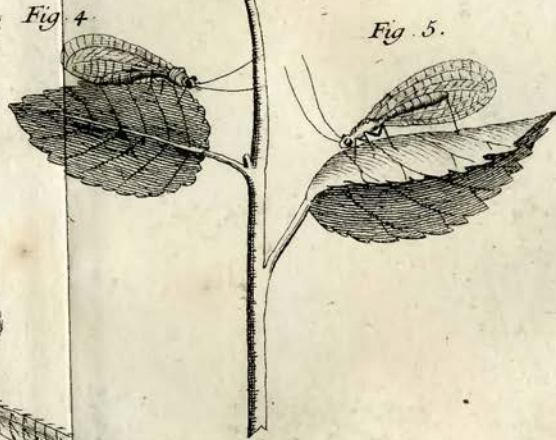


Fig. 8.



Fig. 10.



Fig. 12.



Fig. 11.



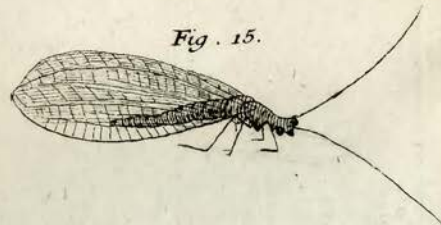
Fig. 13.



Fig. 14.



Fig. 15.



Nous avons fait remarquer plus d'une fois que quantité d'especes d'insectes, qui, comme les teignes, ont une peau tendre, une peau qui ne soutiendrait pas l'action du grand air, mais qui n'ont pas l'art de se vêtir qu'ont les teignes, pénètrent, dès qu'ils sont nés, dans certaines parties des plantes; que plusieurs autres insectes s'y trouvent même logés dès leur naissance par la prévoyance, pour ainsi dire, ou au moins par les soins de la mere à qui ils doivent le jour. La nature a pourvu ces meres d'instrumens propres à percer ou à entailler les parties des plantes; elles en font usage pour ouvrir une cavité proportionnée à la grandeur d'un seul œuf ou de plusieurs œufs qu'elles y déposent. Nous avons

* *Mem. 1.* vû ailleurs * comment certaines especes de vers, & certaines especes de chenilles trouvent leur logement & leur nourriture dans l'épaisseur d'une feuille qu'elles minent. Ces insectes mineurs marchent à couvert dans les chemins qu'ils s'ouvrent dans l'intérieur d'une feuille, qui est pour eux un assés grand pays. D'autres insectes restent tranquilles dans l'endroit de la plante où ils sont nés, ou dans lequel ils ont pénétré; ils y restent presqu'immobiles, ne s'occupant qu'à ronger ou à succer. Mais tout a été disposé de manière, que l'endroit qu'ils rongent ou qu'ils succent, loin d'en souffrir, loin d'y perdre quelque chose, ne semble qu'y gagner; il se gonfle & s'élève plus que le reste; il forme aux insectes un logement solide qui leur fournit des alimens. A mesure qu'ils tirent de ses parois la nourriture qui leur est nécessaire, non-seulement la cavité intérieure ou le logement s'aggrandit, ce qui est dans l'ordre, mais en même temps le volume & la solidité de la masse croissent; c'est ce qui arrive à toutes les tubérosités que nous appellons *galles*.

Pour prendre une idée générale des principales variétés qu'elles nous offrent, nous commencerons par observer que les unes ont dans leur intérieur une unique & ordinairement

grande cavité *, dans laquelle plusieurs insectes vivent & croissent ensemble, ou diverses cavités plus petites *, entre lesquelles il y a des communications. L'intérieur de quelques autres galles est rempli de plusieurs cellules *, quelquefois de plus d'une centaine, & quelquefois seulement de trois ou quatre, qui toutes sont séparées les unes des autres par des cloisons. Chacune de ces cellules est occupée par un seul insecte. Enfin d'autres galles n'ont dans leur intérieur qu'une seule cavité occupée aussi par un seul insecte *. Les insectes des galles des deux dernières classes vivent assurément dans la plus parfaite solitude jusqu'à ce qu'après s'être métamorphosés, ils viennent à quitter leur domicile; jusques-là ils n'ont commerce avec aucun autre insecte que ce soit.

Entre les galles de chacune de ces trois classes, il y en a de bien des formes, de bien des grosseurs, & de bien des consistances ou tiffures différentes. Celles qui sont les plus communes ont des figures arrondies. La plus connue de toutes, & qui l'est par le grand usage qu'on en fait, est celle qu'on a appelée *noix de galle*, & qui seroit mieux nommée *noix galle*. Elle doit apparemment son nom à une sorte de ressemblance qu'on lui a trouvée avec les noix, par la rondeur, par la grosseur, & par la dureté. Elles nous sont apportées du Levant, sçavoir, de Tripoli, de Smyrne, d'Alep; les plus estimées sont celles qui viennent de Mozoul sur le Tigre à dix à douze journées d'Alep. La tiffure de quelques noix de galles est si compacte, & leurs fibres sont si dures, qu'elles résistent plus au couteau que n'y résistent des bois que nous mettons au rang des durs. D'autres galles quelquefois beaucoup plus grosses, & qui prennent aussi des figures arrondies, portent le nom de pommes; on appelle pommes de chêne * certaines galles de cet arbre, dont la tiffure est spongieuse.

* Pl. 24. fig.

4, 6, & c.

* Pl. 36. fig.

2 & 3.

* Pl. 41. fig.

3 & 4. Pl.

44. fig. 2. Pl.

47. fig. 4.

* Pl. 39. fig.

1, 2 & 3, 13.

& 14. Pl.

40. fig. 2, 4,

& c.

* Pl. 41. fig.

1 & 2.

D'autres galles beaucoup plus petites, & dont les figures approchent encore de celle d'une boule, ou d'une boule allongée, ont été appellées des galles en grain de raisin, en pin & en grain de groseille *. Il y en a de celles-ci qui imitent encore les fruits par leur tiffure spongieuse qui est abreuvée d'eau. Elles sont quelquefois colorées comme ceux qui nous plaisent le plus par leur coloris; elles ont souvent des nuances de rouge & de jaune. En un mot, la substance de quelques-unes est si analogue à celle des fruits, qu'on a été déterminé par la ressemblance, à en faire l'usage que nous faisons des véritables fruits. Les voyageurs nous rapportent qu'à Constantinople on vend au marché des galles ou pommes de sauge. Le lierre terrestre qui est une plante usuelle, très-connuë & commune, croît en grande quantité dans les bois de Saint-Maur près Paris; elle est sujette à donner des galles en pommes *, & dans certaines années où elle en étoit chargée, les paysans se sont avisés de manger de ces pommes du lierre terrestre, & les ont trouvées bonnes. J'en ai goûté, leur saveur aromatique m'a paru tenir beaucoup de celle que l'odorat fait imaginer que la plante doit avoir: au reste, il faut cueillir de ces galles de bonne heure, pour ne pas les avoir trop sèches & trop filamenteuses. Je ne sçais pourtant si elles pourront jamais parvenir à être mises au rang des bons fruits.

Entre les galles dont la figure approche de la sphérique, les unes sont immédiatement appliquées contre la partie de la plante d'où elles partent, les autres y tiennent par un court pédicule. La surface de quelques-unes est lisse *, celle de quelques autres est inégale & raboteuse *.

Le nombre des espèces qui ont des figures arrondies en boule, est donc très-grand; mais il y en a encore un plus grand nombre d'espèces, soit de celles dont les figures n'ont rien de si régulier, ni même de remarquable, soit de

* Pl. 35. fig.
3. Pl. 40. fig.
1 & 2.

* Pl. 42. fig.
1. f, h, & c.

* Pl. 37. fig.
10 & 11. g.
* Pl. 40. fig.
8.

de celles qui ont des figures plus singulières, plus composées, & dont la formation paroît difficile à concevoir. Quelques-unes ne sont visiblement qu'une partie de la plante épaissie & tuméfiée. Ce sont des especes de varices, & on peut les appeller des galles variqueuses. Les feuilles de saule & les feuilles d'osier * nous montrent beaucoup de ces especes de galles; différentes plantes & différentes parties des plantes en font voir du même genre, mais différemment figurées *. D'autres galles ont des formes qui les font paroître des productions bien singulières de l'arbre, de l'arbutte ou de la plante où on les voit. Telles sont toutes ces galles qu'on nomme *cheveluës* *, parce que le corps dur & solide de la galle est chargé & hérissé de longs filamens, de longues fibres toutes détachées les unes des autres. Les rosiers sauvages nous en montrent tous les jours de cette espece à qui des filamens forment une espece de crinière.

* Pl. 37. fig.
1, 4 & 5.* Pl. 36. fig.
1. ff.* Pl. 47. fig.
1. g g.

On voit sur le chêne des galles d'un autre genre singulier: elles * ressemblent aux calices écailleux de certaines fleurs, à ceux des jacées, par exemple, ou, pour les comparer à ceux d'une plante plus généralement connue, elles ressemblent en petit à des artichauts; aussi les nommerons-nous des *galles en artichauts*. Dans certains temps ces mêmes galles s'épanouissent & paroissent une fleur *, dont à la vérité les pétales ne sont pas bien colorés. D'autres galles sont bien désignées par le nom de galles hérissonnées; elles sont hérissées de piquans, comme le sont les hérissons de mer, ce sont des galles épineuses. Les ouvriers qui emploient les noix de galle pour les teintures, distinguent aussi les galles du Levant par le nom de *galles à l'épine*, de celles du Royaume dont ils font usage, & qui sont plus lisses & plus légères. Il y a des galles branchuës. D'autres d'une forme plus régulière, ressemblent à des champignons.

* Pl. 43. fig.
5. a, a.* Pl. 44. fig.
8.

Enfin, il seroit long de parcourir les variétés de figures que nous offrent ces sortes d'excroissances ; mais si on est curieux d'avoir encore des exemples de leurs variétés outre ceux qu'on trouvera dans ce Mémoire, on n'a qu'à consulter le Traité que M. Malpighi a publié sur les galles ; il mérite extrêmement d'être lû, & nous devons d'autant plus exhorter à le lire, que nous avons négligé de parler au long de plusieurs galles qui y sont très-bien décrites & bien représentées, pour nous étendre davantage sur celles dont il n'y est point fait mention, ou dont il n'y est fait qu'une légère mention. En un mot, plusieurs de nos observations peuvent être regardées comme un commentaire sur quelques endroits de cet excellent Traité, & d'autres comme un supplément à ce même Traité. Il est toujours aisé de donner & des commentaires & des supplémens à des ouvrages de cette nature ; il en restera de fort longs à adjoûter aux nôtres. Les faits qui regardent chaque partie de l'Histoire des Insectes ne pourroient même être épuisés par un très-grand nombre d'observateurs attentifs, placés successivement & pendant bien des années dans tous les recoins de notre monde.

M. Malpighi s'est attaché à faire voir qu'il n'est point de parties des plantes sur lesquelles les galles ne croissent ; qu'il en vient sur le corps des feuilles, sur les pédicules des feuilles, sur les tiges, sur les branches, sur les jeunes rejettons, sur les racines, sur les bourgeons, sur les fleurs ; enfin qu'il en vient sur les fruits.

Chaque galle sert de nid à un ou à plusieurs insectes ; des insectes de différentes especes, & même des insectes de différens genres & de différentes classes s'élevent dans différentes sortes de galles. Il y a grande apparence que l'espece de l'insecte qui croît dans une galle, contribue beaucoup à rendre cette galle d'une certaine espece, c'est-

à-dire, que l'insecte influë beaucoup dans la forme & dans la consistance de la galle, quoique nous ne voyons pas de quelle manière il y influë. Ce qui est de certain, c'est que les galles des feuilles dans lesquelles naissent certains insectes, sont constamment ligneuses, pendant que d'autres galles des mêmes feuilles dans lesquelles d'autres insectes naissent, sont constamment spongieuses; les premières ont constamment une forme différente de celle des autres. Mais nous n'examinerons les causes d'où peuvent dépendre les variétés de figure, de tiffure, de grosseur qui se trouvent dans les différentes galles, qu'après que nous aurons fait connoître par des exemples détaillés, quelques galles de chaque espece, & les insectes qui croissent dans leur intérieur.

Nous avons vû qu'il y a des galles habitées par des insectes qui y prennent tout leur accroissement, qui y subissent toutes leurs métamorphoses, & dans lesquelles même ils se multiplient *. Nous avons vû des femelles pucerons qui augmentent tous les jours leur famille dans la galle où elles sont renfermées; mais les pucerons sont les seuls des habitans naturels des galles, qui après leur dernière transformation, se tiennent dans l'intérieur des galles pour y augmenter leur postérité. Il arrive pourtant quelquefois qu'après avoir ouvert une galle, on y trouve un insecte d'une autre classe que les pucerons, qui y a crû, & qui y a pris sa dernière forme, mais alors cet insecte est mort, ou s'il vit, c'est qu'il y est retenu par le froid: il attend que l'air soit devenu plus doux, pour se déterminer à prendre l'essor.

Après avoir observé attentivement l'extérieur d'une galle, on peut décider si elle est habitée, ou au moins si elle l'est autant qu'elle l'a été. Si la galle n'est percée nulle part, les insectes qui ont occasionné sa naissance, sont encore

* Mem. IX.
Pl. 24. fig. 6.
Pl. 25. fig. 1,
4, &c.

* Pl. 41. fig.
7. g & h.

renfermés dans son intérieur. Mais si on voit sur la surface de la galle * les ouvertures d'un ou de plusieurs trous, on en doit conclure que les logemens ou qu'une partie des logemens ont été abandonnés. Les insectes qui s'élevent dans certaines galles sont si petits, qu'on ne peut appercevoir qu'avec une loupe forte, les trous qui ont suffi pour leur permettre de s'échapper; mais les trous nécessaires pour laisser sortir la plûpart des insectes des galles, sont beaucoup plus grands qu'il ne faut qu'ils le soient pour être sensibles à la vûë simple. Or, si on divise en deux avec un couteau une galle qui n'est percée par aucun trou, on ne manquera pas de trouver dans la cavité ou dans ses cavités intérieures un insecte ou plusieurs insectes. Selon le temps où les galles auront été ouvertes, on y trouvera ces insectes, ou sous leur première forme, ou sous celle de nymphe ou de crisalide; car tous les habitans naturels des galles sont de ceux qui subissent des métamorphoses. Les uns deviennent des mouches à quatre ailes, & le nombre de ceux là est le plus grand; les autres deviennent des mouches à deux ailes; d'autres deviennent des scarabés; & d'autres deviennent des papillons. Nous ferons même connoître une espece de punaise qui prend son accroissement dans une production monstrueuse d'une plante. De sorte que si on ouvre des galles de différentes especes, dans les temps convenables, on y trouve des vers dont les uns ont une tête écailleuse, & des dents ou crochets, & qui n'ont point de jambes, on y trouve d'autres vers sans jambes & sans tête écailleuse, de ceux dont le bout de la tête peut changer de figure à chaque instant; on y trouve des fausses chenilles, ou de ces vers qui ont plus de 16 jambes, ou des jambes autrement distribuées que celles des chenilles: enfin on y trouve de véritables chenilles & des punaises sous leur première forme. Mais c'est en donnant des exemples des

différentes galles de chaque espece, que nous devons mieux faire connoître le caractère des habitans de chacune, & ce qu'ils deviennent.

L'histoire des pucerons nous a fait voir plusieurs especes de ces galles que nous avons mises dans la première classe, plusieurs especes de celles qui n'ont qu'une seule cavité dans laquelle plusieurs insectes vivent ensemble; telles sont les vessies d'orme *, celles du terebinthe *, celles du peuplier *, &c. Il ne nous reste rien à dire de toutes ces galles en vessies peuplées de pucerons; mais on trouve aisément des galles de la première classe habitées par d'autres insectes. Si on examine les feuilles de tilleul dès le printemps, & pendant une partie de l'été, on en remarquera plusieurs dont les bords se sont épaissis en quelques endroits, & roulés vers le dessus *. La couleur de ces endroits n'aide pas moins à les faire reconnoître, que la forme qu'ils ont prise. Ils sont rougeâtres, souvent d'un beau violet, tantôt plus & tantôt moins foncé. En faisant violence à la partie de la feuille qui s'est ainsi colorée, épaissie & contournée, on la déroule, & on voit que l'intérieur du rouleau est de même couleur que l'extérieur, mais qu'il est beaucoup plus lisse & plus luisant: on met alors à découvert les vers que le rouleau renfermoit; ils sont d'un rouge orangé, oblongs, n'ayant aucunes jambes sensibles, ni tête écailleuse. Ils se contentent sans doute de pomper le suc de la feuille, & ils le tirent avec une pompe si fine que les trous par lesquels le suc est forcé de sortir, ne paroissent sur aucun endroit de l'épiderme de cette feuille.

Je ne sçais si on ne pourroit pas faire quelque usage de ces galles pour nos teintures. J'en ai frotté plusieurs fois des endroits des manchettes de ma chemise; elles y ont fait des taches d'une affés belle couleur de pourpre, qui n'ont pas été emportées par le premier blanchissage. Ces

* Pl. 25. fig.

4.
* Fig. 1.* Pl. 27 & pl.
28. fig. 1.* Pl. 34. fig.
7.^{rr}

feuilles qui doivent leur épaisseur, leur courbure & leur couleur à des insectes, peuvent tenir quelque chose des matières animales, & en être plus propres à donner de bonnes teintures.

Au reste, les vers de ces galles ou de ces feuilles variqueuses ne se métamorphosent point dans l'endroit où ils ont crû: j'ai au moins tout lieu de le penser, ne les ayant jamais trouvés que sous la forme de vers ou plus petits, ou plus grands, en quelque temps que j'aye défait leurs niches. Nous verrons aussi dans la suite que tous les insectes des galles ne se métamorphosent pas dans les galles, qu'il y en a qui en sortent quand le temps de leur première transformation approche. Lorsque nous aurons pour principal objet l'histoire des mouches, nous donnerons des principes pour connoître si un ver doit devenir une mouche à deux ailes, ou une mouche à quatre ailes, & selon ces principes nos vers des feuilles de tilleul doivent se transformer en de très-petites mouches à deux ailes.

Les feuilles entières du tilleul prennent quelquefois des figures assés singulières; elles prennent celles de véritables cuilliers à pot*; leur pédicule tient lieu du manche de la cuillier, & le corps de la feuille en devient le cuilleron. Le bord de ces feuilles contournées, s'est épaissi; il forme un cordon, un bourlet cotonneux, & plus blancheâtre ou jaunâtre que le reste. Depuis que le contour d'une feuille a commencé à s'épaissir, à devenir bordé, il n'a pas crû autant en circonférence qu'il l'auroit dû, pour permettre aux autres parties de la feuille de s'étendre dans un même plan; elles ont été obligées de se courber; le dessus de la feuille est devenu concave. Il y avoit tout lieu de croire que l'origine de ce bourlet étoit dûe à des insectes, j'y en ai pourtant cherché pendant long-temps sans en trouver, apparemment parce que je m'y prenois trop tard; car ayant

* Pl. 34. fig.
8.

depuis examiné l'intérieur de plusieurs de ces bourlets avec une forte loupe, dès les premiers jours de Mai, c'est-à-dire, dès qu'ils avoient commencé à paroître, j'ai trouvé de très-petits vers blancs qui y étoient nichés. En certains endroits du bourlet, je trouvois trois à quatre de ces vers, & je n'en trouvois qu'un ou deux dans d'autres endroits du même bourlet. Ils étoient languets, & ne paroissoient pas plus gros qu'un crin de cheval l'est à la vûe simple, quoiqu'ils fussent grossis par une forte loupe; ils étoient assés tranquilles; cependant il ne m'a pas été possible de bien voir la figure de leur tête; je ne leur ai point apperçû de jambes. Je n'ai point cherché à avoir les insectes dans lesquels ils se métamorphosent, qui m'auroient apparemment échappé par leur extrême petiteffe.

Des vers rougeâtres plus gros que les précédens, quoiqu'ils soient encore si petits qu'on a besoin pour les voir du secours d'une loupe, font naître sur le genêt une espede de galle, souvent arrondie en boule, mais toute hérissée *. Une tige du genêt passe au travers de cette boule, elle est composée d'un très-grand nombre de feuilles plus courtes & plus larges que celles du genêt ne le sont naturellement, dont chacune est roulée en cornet *. La boule est l'assemblage de toutes ces feuilles pressées les unes contre les autres, & elle est hérissée par les pointes des cornets. Toutefois il y a dans son intérieur, de la substance charnuë & épaisie * qui sert de soutien aux feuilles. Les petits vers dont nous venons de parler, sont placés soit dans les feuilles, soit entre les feuilles. En quelques endroits il y en a des centaines qui se touchent. Dans un temps où ces vers étoient d'une petiteffe qui ne permettoit pas de les appercevoir, ils ont attaqué un bouton du genêt; ce bouton a été alteré de manière qu'au lieu de pousser un jet, il n'a donné presque que des feuilles, qui, à mesure qu'elles ont

* Pl. 35. fig.
1. a a b, &
ed.

* Fig. 2. f, f.

* c.

crû, se font roulées; la masse qu'elles ont formée, s'est contournée autour de la tige de l'arbusse. Quelquefois la même tige a deux, trois, & même quatre galles de cette espèce, qui ne sont éloignées les unes des autres que d'un pouce. Il y en a de différentes grosseurs, assés souvent de grosses comme des noix.

Dans plusieurs mois de l'année, & sur-tout dans les mois d'Août, de Septembre & d'Octobre, on peut observer sur le dessous des feuilles de chêne des galles qui n'ont guères plus d'une ligne ou deux de diametre, mais qui ressemblent parfaitement à un chapiteau de champignon qui fait bien le parasol. Du milieu de chacune de ces galles* part un très-court pédicule*, par lequel elle est attachée à la feuille: ce pédicule est si court que le contour du côté concave, ou plutôt du côté plat de la galle, est immédiatement appliqué contre la feuille. Telle feuille n'a qu'une ou deux de ces galles en petits champignons, telle autre en a des vingtaines. Leur assemblage rend le côté de la feuille où il est, comme ouvragé, ou comme chargé d'ornemens assés jolis. Elles sont de différentes couleurs, selon qu'elles sont plus ou moins vieilles, elles finissent par être rougeâtres après avoir été d'un verd blancheâtre, ensuite d'un blanc un peu jaunâtre: il y en a d'un jaune citron & d'un jaune rougeâtre; enfin, on voit ces différentes couleurs combinées agréablement sur quelques-unes. Si on examine avec une loupe forte leur convexité, elle paroît remplie de petits bouquets composés de poils courts

* Pl. 4.2. fig.

8.

* Fig. 107,

* Fig. 11.

& fins*, & qui s'écartent les uns des autres depuis leur origine commune. J'ai coupé bien des fois de ces galles pour y trouver la cavité ou les cavités dans lesquelles je croyois que des vers devoient être logés, & en quelque temps que j'aye coupé de ces galles, en quelque sens que je les aye coupées, & quelque quantité que j'en aye coupée, je les

je les ai toujours trouvées par tout également solides; je n'ai jamais vû dans leur intérieur aucune apparence de cavité: il faut pourtant qu'il y en ait dans le milieu de quelques-unes, car M. Malpighi assure l'avoir observé. Mais le petit vuide qui reste entre le parasol & la feuille, est le logement ordinaire de plusieurs vers; c'est ce que M. Bazin, à qui j'avois fait observer ces galles, découvrit avant moi. Il me fit voir à son tour qu'entre la feuille & la surface un peu concave de la galle il y avoit de petits vers oblongs, de couleur d'ambre jaune, assés semblables par leur figure aux vers des rebords roulés des feuilles du tilleul. Ils portent devant eux deux petits crochets noirs. Sous telle galle en champignon il y a une douzaine de ces vers, & on n'en trouve que deux ou trois, & quelquefois qu'un seul sous d'autres. Au lieu que les autres vers se tiennent dans l'intérieur des galles, ceux-ci se contentent de se placer sous une galle, mais qui leur forme un toit épais & solide au-dessous duquel ils sont bien à couvert & bien cachés, & c'est apparemment de ce même toit qu'ils tirent leur aliment. Ils sont de ceux qui doivent se métamorphoser en mouches à deux ailes; ils sont si petits, qu'on a peine à les bien voir sans une loupe; il n'est donc pas étonnant que je n'aye pas eu les mouches dans lesquelles ils se métamorphosent. Lorsque j'ai cherché de ces vers sous leurs galles après la fin de Septembre, je n'y en ai plus trouvé.

On voit des galles* sur les tiges & les branches de la ronce, qui ne sont quelquefois que la tige ou les branches elles-mêmes gonflées également de tous côtés sur une étendue d'environ un pouce: là est un renflement en forme de fuseau ou d'olive. Le renflement est quelquefois moins long; quelquefois il ne se trouve que d'un côté de la tige. La figure de ces especes de tubérosités varie beaucoup, mais ce qui est constant, c'est que la partie ainsi renflée

* Pl. 36. fig.
1. 11, 11, 09.

devient plus dure que celles qui n'ont que leur grosseur naturelle. Ces galles de la ronce paroissent des les mois de Juillet & Août, mais leur nombre augmente en Septembre. Si on les coupe soit transversalement *, soit longitudinalement *, on y trouve plusieurs vers, plus d'une vingtaine ou d'une trentaine dans chacune. Ils semblent placés dans les vuides qui se sont faits entre des fibres qui ont été écartées les unes des autres; ils hachent ce qui les entoure; l'intérieur des vieilles galles est rempli de fibres brisées, réduites en une espece de poudre noire, qui est tout ce qui sépare ces vers les uns des autres, & qui ne les empêche pas de se rencontrer; leur couleur est à peu-près celle de l'ambre jaune. Ils ne diffèrent pas seulement par la couleur, des vers ordinaires des galles du chêne, & de plusieurs autres, ils en diffèrent aussi par la figure de leurs parties; l'antérieure se termine par une petite pointe dont le bout est brun *. Si on considère cette partie antérieure par dessous * avec une forte loupe, on ne découvre aucun vestige de ces deux dents brunes, ordinaires aux autres vers de quantité de galles, dont chacune est posée à même hauteur à un des côtés de la tête, & qui vont à la rencontre l'une de l'autre, mais on y apperçoit un trait brun. Ce trait brun bien examiné & tâté avec quelque pointe, est reconnu pour être d'une substance aussi dure que la corne; & on parvient à voir que son bout le plus proche de la tête est non-seulement plus gros que l'autre, mais qu'il est composé de deux parties droites, presque paralleles * l'une à l'autre, & qui ne se touchent pas. Le bout simple & le plus éloigné de la partie antérieure, sort d'une fente qui est apparemment la bouche dans laquelle entrent les fragmens des fibres qui ont été brisés par la partie fourchuë, ou le suc qu'elle a exprimé. C'est sur quoi on ne peut que deviner, on ne peut guères se promettre de voir agir les parties

* Pl. 36. fig.

3. * Fig. 2.

* Fig. 4. a.

* Fig. 5.

* f.

si fines d'un insecte qui se trouve mal à son aise quand il est à découvert. Dans ces mêmes galles j'ai trouvé des vers plus petits, blancs en grande partie, qui avoient pourtant dans leur intérieur du rougeâtre ou du jaunâtre qui donnent de la couleur à leur peau transparente. Ces vers ne font pas là pour vivre de la ronce, ils ont des dents ou mâchoires placées comme celles des vers les plus communs dans d'autres galles: ils s'en servent pour se nourrir des vers jaunes, dont j'ai trouvé plusieurs de mangés dans les galles où il y avoit le plus de vers blancs. Je n'ai point eu encore les mouches dans lesquelles les uns & les autres se métamorphosent, mais je dois croire que les vers propres à la galle, deviennent des mouches à deux aîles, & que les vers mangeurs se transforment en des mouches à quatre aîles dont nous parlerons dans la suite.

Pour passer aux galles qui n'ont qu'une seule cavité occupée par un seul insecte, nous nous arrêterons un instant à considérer l'altération qui est causée par une espèce de ces petits animaux à certaines fleurs du camedrys*. * Pl. 34. fig. 1.
 Pendant que la plupart des fleurs de cette plante sont épanouies*, ou en voit qui sont sensiblement plus grosses*, * f, f, f.
 plus gonflées que les autres ne l'étoient quand elles se sont * m, m, m.
 ouvertes, & qui cependant sont fermées. Chacune de ces dernières fournit un logement à un insecte, & le seul que je connoisse de sa classe, qui croisse dans des productions monstrueuses analogues aux galles. Cet insecte est une punaise*. M. Bernard de Jussieu est le premier qui l'y a * Fig. 3 & 4.
 observé, ou du moins le premier qui me l'a fait voir. Il m'en apporta plusieurs qui étoient en nymphes, que je jugeai se devoir chacune métamorphoser en une punaise. Depuis j'ai été attentif à observer sur les camedrys qui avoient des fleurs épanouies, s'ils en avoient de gonflées outre mesure, & j'ai trouvé très-fréquemment de ces dernières.

Dans toutes celles que j'ai ouvertes, j'ai vû constamment
 * Pl. 34. fig. 2. ou une nymphe de punaise *, ou la punaise elle-même *,
 * Fig. 3. ou au moins une dépouille de nymphe lorsque l'insecte
 étoit sorti. Cet insecte, dès sa naissance, est niché dans la
 * Fig. 6. t. fleur encore très-jeune, il la succe avec une trompe * dont
 il est armé. La fleur succée se trouve avoir plus de suc nour-
 ricier que celles à qui il n'est point ôté: elle croît davantage,
 mais de façon qu'elle ne peut s'ouvrir comme les autres;
 sa levre, qui devoit se dégager de dedans l'espece de ca-
 lice fait par les autres pétales, y reste retenuë, parce qu'elle
 a pris trop de volume. La petite nymphe a donc toûjours
 * Fig. 3. un logement clos. La punaise * dans laquelle elle se méta-
 morphose, est fort jolie, elle est d'un gris cendré qui est
 fait d'un mélange de blancheâtre & de brun clair.

Nous avons vanté plus d'une fois le chêne comme
 l'arbre qui peut fournir plus de spectacles variés, à qui se
 plaît à admirer le prodigieux nombre de petits animaux dont
 l'univers est peuplé, & les différens moyens que la nature a
 pris pour les faire croître & multiplier. De tous les arbres
 le chêne est aussi le plus fécond en galles, & nous n'au-
 rions pas besoin de le quitter, pour donner des exemples
 de celles de tous genres. Nous suivrons d'abord celles de
 ses feuilles, dont nous avons déjà fait connoître une es-
 pece; elles nous fourniront des exemples de galles de la
 seconde classe, & de celles de la troisième classe; de galles
 dans chacune desquelles il n'y a qu'une cellule où s'éleve
 un seul insecte, & de galles dans lesquelles il y a plusieurs
 loges séparées, dans chacune desquelles est un insecte qui
 n'a nulle communication avec ceux des autres loges.

Entre les galles des feuilles, les unes comme les petites
 en champignon, dont nous venons de parler, ou comme
 d'autres en boules, dont nous parlerons dans la suite, ne
 sont attachées que contre un des côtés de la feuille, il n'y a

qu'une petite portion d'un seul côté de la feuille qui a contribué à leur formation. Il y en a d'autres à la formation desquelles les deux côtés de la feuille ont fourni. Telles sont celles * que l'on voit sur les feuilles de cet arbre avant la fin d'Avril, & qu'on trouve encore vertes ou d'un verd jaunâtre dans le commencement de Juin. Elles sont à peu-près également renflées sur les deux côtés de la feuille, tous deux semblent avoir eu une part égale à leur production. La feuille sert de base de chaque côté à la partie convexe qui s'en élève. Le contour de ces bases est ordinairement irrégulier, affés souvent oblong, mais plus communément il approche de la figure circulaire. Chacune des convexités est un peu conique, & la galle est formée de deux cones grossiers. Je ne me suis avisé d'ouvrir celles de cette espece que dans le mois de May, quand elles avoient pris tout leur accroissement. Leur cavité intérieure est alors considérable *; il y a des galles grosses comme des noix qui n'en ont pas une si grande, quoique celles dont nous parlons, n'ayent souvent au-dessus de la feuille que le diametre d'un pois; aussi leurs parois n'ont à peu près qu'une épaisseur double de celle de la feuille.

* Pl. 39. fig.
5. 6. 8. &c.

* Fig. 6.

J'ai été surpris de ne trouver dans la cavité de chacune de ces galles qu'un corps * très-petit par rapport à la grandeur de cette cavité, & qui ne ressembloit point du tout à celui que je m'attendois d'y trouver. Si c'étoit là la place où les graines du chêne croissent, & si le chêne avoit de si petites semences, on n'auroit pas hésité à prendre ce petit corps * pour une graine; il a précisément la figure de diverses graines faites en rein; & il a la couleur propre à quelques-unes; il est d'un brun qui tire sur le marron; il n'a aucune ressemblance avec un animal; cependant la place où se trouve ce petit corps, ne permet pas de le prendre pour autre chose que pour un insecte, ou pour le logement d'un insecte. Aussi ayant ouvert plusieurs de

* Fig. 7. a.

* Fig. 7. a. &
7. b.

ces petits grains, j'ai trouvé dans chacun un petit ver blanc à la tête duquel j'ai cru appercevoir deux serres ou dents. Le petit grain en question est donc une coque dans laquelle un ver est renfermé. Si j'avois ouvert les galles de meilleure heure, j'aurois apparemment vû dans chacune un ver sans coque. Cette coque n'est point faite de la peau que le ver a quittée pour se métamorphoser. D'ailleurs elle ne paroît aucunement une coque de soye, elle a un air ligneux: il y a toute apparence que le ver se la fabrique de fibres qu'il a détachées de la surface intérieure de la galle. C'est une coque qui peut être mise au rang des coques les mieux faites; mais sa petitesse & l'endroit dans lequel elle est logée, ne m'ont pas permis d'esperer de parvenir à observer le ver pendant qu'il travaille à la construire.

La regle générale est que l'insecte qui s'est renfermé dans une coque, n'a plus besoin de prendre de nourriture jusqu'à ce qu'il se soit transformé, jusqu'à ce qu'il soit sorti de cette coque. J'ai donc compté qu'en mettant dans des poudriers couverts, de ces galles dans chacune desquelles il y avoit une de nos petites coques, j'aurois les insectes dans lesquels leurs vers se métamorphosent. Dans quelques-uns de mes poudriers j'ai vû voler ou marcher de petites mouches avant la fin de May, & je les ai vûës environ quinze jours plus tard dans les autres. Après s'être tirées chacune de leur coque, elles avoient percé la galle, & libres alors elles avoient pris l'essor. Lorsque j'ouvris une galle percée, je trouvois que la coque qui y étoit restée, étoit vuide, & qu'un de ses bouts avoit été détaché du reste *. Les mouches sorties de si petites coques ne pouvoient être qu'extrêmement petites. Leur petitesse ne m'a pas pourtant empêché de reconnoître les différences qui étoient entre celles que j'ai vûës, & qui semblent être de trois différentes especes. Toutes avoient quatre ailes, mais

* Pl. 39. fig. 8.

les unes avoient le corps court & noir *; leur corcelet étoit de même couleur; elles avoient de longues antennes, de celles que nous avons nommées à filets grainés. D'autres avoient le corps plus allongé, & portoient au derrière une espece de queue formée de plusieurs filets *. Leurs antennes plus courtes que celles des précédentes, étoient presqu'en massue. Le corps & le corcelet de celles-ci étoient bruns; elles avoient aussi une tache brune sur chacune des grandes ailes. Enfin, j'ai eu des mouches semblables d'ailleurs aux dernières, mais qui en différoient en ce que leur corps étoit d'un verd doré, & que leurs ailes avoient les couleurs d'iris qu'on voit sur les boules d'eau de fayon.

Entre ces mouches, il pouvoit y en avoir qui ne différoient que de sexe, mais au moins y en avoit-il de deux especes différentes. Nous ne laisserons pas passer cette occasion de faire remarquer qu'on doit s'attendre à voir sortir de même des mouches de plus d'une espece, de quelque galle que ce soit. Communément pourtant chaque galle n'a qu'un ver ou que des vers d'une certaine espece pour habitans naturels; mais ces vers si bien renfermés de toutes parts, qui sont logés dans des cellules parfaitement closes, dont les parois sont épaisses, solides, & quelquefois plus dures que le bois ordinaire; en un mot, ces vers qui semblent être dans de petites forteresses inaccessibles à d'autres insectes, n'y vivent pourtant pas en sûreté. Il n'est point de prévoyance d'insecte, non plus que de prévoyance humaine qui puisse parer à tout. Que la mere mouche pouvoit-elle faire de mieux que de déposer ses œufs dans des endroits, où eux & les petits qui en éclosent, seroient renfermés sous de si solides enveloppes? Des mouches quelquefois aussi petites ou plus petites que celles dans lesquelles les vers des galles se transforment, savent percer les murs des cellules, déposer dans leur

* Pl. 39. fig. 9.

* Fig. 12.

intérieur un œuf d'où naît un ver carnacier, à qui celui-là même pour qui la galle a été faite, sert de pâture. Dans des galles d'un très-grand nombre d'especes différentes que j'ai ouvertes, j'ai souvent vû que la cellule qui ne devoit être occupée que par un ver, en contenoit deux d'inégale grandeur, & un peu différens en figure; le plus petit étoit sur le plus gros, & le sucçoit ou le rongeoit, comme celui-ci sucçoit ou rongeoit la galle. Quelquefois j'ai trouvé l'habitant naturel de la cellule mort, & qui même commençoit à se corrompre, & un autre ver qui se nourrissoit du cadavre. De-là il arrive donc que des galles d'une même espece on voit sortir des mouches d'especes différentes, & souvent on est fort embarrassé à décider laquelle de ces mouches vient du ver qui a occasionné la production de la galle, & laquelle vient d'un ver mangeur de l'habitant naturel de la galle. Nous donnerons pourtant dans la suite quelques caractères des mouches, qui pourront en bien des cas faire distinguer les vraies mouches des galles, de celles des vers carnaciers.

Mais pour revenir aux galles de différentes figures & consistances, nous en considérerons une espece de très-petites des feuilles de tilleul*; chaque galle s'éleve au-dessus de la surface supérieure de la feuille*, & descend plus bas que la surface inférieure. Il y en a quelquefois 15 à 20 sur une feuille de tilleul, où cependant elles ne se font pas trop remarquer. Je n'ai été conduit à leur donner *quelqu'attention* que par des feuilles sur lesquelles il y en avoit eu qui n'y subsistoient plus. Il me parut singulier de voir des feuilles de tilleul qui en plusieurs endroits étoient percées d'outre en outre*, comme si on eût pris plaisir à les percer avec un emporte-pièce circulaire. Un petit cercle d'environ une ligne de diametre, avoit été détaché de la feuille. Le contour de ce trou étoit renfermé par une bande
elle-

* Pl. 38. fig.

* E, G, G, &c.

* P, P, &c.

elle-même circulaire, dont la couleur étoit d'un verd jaunâtre ou jaune, ou d'une couleur de feuille presque sèche; telle feuille de tilleul avoit plusieurs trous pareils. Ces trous me semblerent devoir être l'ouvrage de quelqu'insecte. Curieux de connoître celui qui les perçoit, j'observai quantité de feuilles de tilleul, & j'en vis qui n'étoient pas percées, mais que je jugeai le devoir être par la suite. Elles avoient des plaques circulaires dont la couleur étoit plus jaunâtre que celle du reste de la feuille, ou dont la couleur approchoit de celle des bords des endroits percés. Il me fut aisé d'appercevoir qu'il y avoit au milieu de chacune de ces plaques un petit corps qui excédoit la surface du dessus & celle du dessous de la feuille. Je détachai un de ces petits corps *, * Pl. 38. fig. 5.

& d'une dureté approchante de celle d'un noyau, & d'une figure affés singulière. Il avoit celle d'une petite boîte dont le corps & le couvercle étoient chacun coniques, & dont le couvercle * étoit plus court que le corps de la boîte *. Chacune des plaques rondes, des taches rondes de la feuille, avoit une de ces petites boîtes. J'en ouvris plusieurs, dans chacune desquelles je trouvai un petit ver blanc *, dont la tête blanche comme le reste, m'a paru armée de deux ferres. L'endroit * où cette petite galle a le plus de diametre, & celui où le couvercle paroît s'appliquer avec le corps de la boîte, est l'endroit qui est dans le plan du dessus de la feuille. Quand cette galle a pris tout son accroissement, la partie de la feuille qui lui est continuë, s'altère & se dessèche peu-à-peu. Enfin, quand le temps est venu où l'insecte dans lequel le ver de la galle s'est transformé, travaille à ouvrir sa prison, & à en sortir, ses efforts contre la galle agitent apparemment un peu cette galle, & font cause que la partie sèche de la feuille à laquelle elle tenoit, se brise, & que la galle tombe. Ce que je dis de la manière dont cette galle est détachée,

n'est qu'une simple conjecture, je n'ai encore fait que des tentatives inutiles pour saisir de ces galles dans l'instant où elles se détachent, & pour avoir les insectes dans lesquels leurs vers se métamorphosent; mais il est certain que les trous des feuilles * dont nous venons de parler, sont les places qui sont restées vuides lorsque les galles sont tombées. Peut-être même que les vers ont besoin, pour subir leur dernière métamorphose, & pour sortir de leur cellule, que les galles dures dans lesquelles ils sont renfermés, tombent à terre. C'est vers la fin de Juillet que j'ai fait mes observations sur cette espèce de galles.

* Pl. 38. fig.
4. P, P, & C.

* Pl. 38. fig.
1.

Les feuilles de l'arbuſte * appelé en latin *viburnum*, & en françois *viorne*, ont ſouvent des galles qui ont quelque rapport avec les précédentes, ou plutôt qui paroissent en avoir. Ce ſont des galles applaties, ſpongieuſes, & dont le contour eſt circulaire: elles s'élevent de chaque côté, mais peu au-deſſus de la ſurface de la feuille; le milieu du deſſus & le milieu du deſſous de chacune de ces galles, eſt marqué par un petit mammelon. La galle ici eſt priſe dans l'épaiſſeur de la feuille, ou plutôt elle ne paroît autre choſe que la feuille qui s'eſt épaïſſie dans cet endroit. Une ſeule feuille a quelquefois plus de 40 galles pareilles, dont j'ai ouvert un grand nombre, & dans l'intérieur de chacune deſquelles j'ai trouvé un ver blanc; il a deux crochets en devant de la tête, qui doivent lui tenir lieu de dents.

Les précautions que j'ai priſes pour avoir les insectes dans lesquels les vers de ces galles ſe transforment, m'ont réuſſi. J'ai mis dans un petit poudrier plein d'eau les queuës de pluſieurs feuilles de viorne qui étoient preſque couvertes de galles. Le petit poudrier où étoient ces feuilles, étoit poſé ſur une feuille de papier blanc, étenduë ſur une table bien unie; j'ai placé au-deſſus du petit poudrier, un poudrier beaucoup plus grand; ce grand poudrier

étoit dans une position renversée, & les bords de son ouverture étoient appliqués sur la feuille de papier. Tout ce petit appareil tendoit à faire en sorte que les feuilles de viorne restassent fraîches pendant tout le temps que les vers des galles auroient besoin de s'y nourrir, & à ce qu'on pût trouver aisément sur la feuille de papier les insectes dans lesquels ils se transformeroient, quelque petits qu'ils fussent. Ceux dans lesquels ces vers se métamorphosent, sont des scarabés* qui, quoiqu'extrêmement petits, furent aisés à appercevoir sur le papier blanc. J'y en vis les premiers jours d'Août qui étoient sortis des feuilles renfermées sous le grand poudrier environ trois semaines auparavant. Je trouvai aussi beaucoup de ces petits scarabés noyés dans l'eau du petit poudrier dans laquelle trempoient les pédicules des feuilles. Ces petits scarabés ont les fourreaux de leurs ailes de couleur cannelle; ces mêmes fourreaux ont des cannelures dirigées suivant leur longueur. Les antennes de ces scarabés sont à grains, & terminées chacune par un petit bouton.

Une espèce de galles plus communes que les précédentes, & qui a été très-observée par les Naturalistes, est celle des feuilles de saule*. Une des moitiés de chaque galle est en-dessous de la feuille, & l'autre est en-dessus. Chaque moitié a souvent la figure d'un demi-sphéroïde allongé, ou d'une portion de sphéroïde, coupée parallèlement au grand axe. Il y en a pourtant de figures moins régulières, & qui ont des inégalités sur leur surface, de petits enfoncemens. Ces galles qui, à leur naissance, ou peu après, n'ont qu'un verd plus pâle que celui de la feuille, prennent par la suite des nuances de jaune, & deviennent rougeâtres ou rouges. Sur les feuilles de l'osier franc, c'est-à-dire, de l'espèce d'osier la plus employée à lier les cerceaux, & sur les feuilles de diverses autres espèces d'osier*,

* Pl. 38. fig.
2 & 3.

* Pl. 37. fig.
1. 55.

* Fig. 5 & 8.

naissent des galles, & en grand nombre, qui sont fort semblables à celles des feuilles de faule. Il y a des feuilles qui n'ont qu'une ou deux de ces galles, d'autres en ont un plus grand nombre, & on voit souvent des feuilles d'osier très-étroites, où elles sont rangées à la file * comme des grains de chapelets, & où il y a deux de ces files, une de chaque côté de la principale nervûre, qui vont d'un bout de la feuille à l'autre.

* Pl. 37. fig. 5.

* Fig. 2 & 3.

* Tome I.
Mem. II.

Si on ouvre une de ces galles, on trouve dans son intérieur une cavité occupée le plus souvent par un seul insecte qui a l'air d'une chenille rase *, & qui est de la classe de ceux que nous avons nommés * *fausses chenilles*. Malgré la figure allongée de son corps, & sa tête écailleuse, on reconnoît que cet insecte n'est pas de la classe des chenilles, par les regles que nous avons données ailleurs, & sur-tout par celle qui fixe à 16 jambes, le plus grand nombre de celles des chenilles: l'insecte de la galle du faule en a 20; c'est une fausse chenille dont la tête est noire & ronde. Quand elle est jeune, quand la galle est encore verdâtre, le corps de cette fausse chenille est d'un verd bleuâtre, & quelquefois presque bleu; il se décolore, il devient blancheâtre & presque blanc à mesure qu'il croît, c'est-à-dire, à mesure que la galle jaunit & rougit. Apparemment que lorsque Redi a observé les insectes des galles du faule, ils étoient avancés dans leur accroissement, car il dit qu'ils sont blancs. Plus l'insecte est grand, & plus la cavité de l'intérieur de la galle est grande. Ses parois sont plus minces alors, ce qui n'est pas ordinaire aux galles, aussi l'habitant de celles-ci ronge plus que ne rongent communément les habitans des autres galles, & ronge moins proprement; la surface intérieure de la cavité est bien éloignée d'avoir le lisse & le poli qu'ont celles de la plupart des autres galles, elle est raboteuse.

L'insecte de ces galles des feuilles de faule & d'osier a

aussi quelques façons d'agir & de se conduire, qui ne lui sont pas communes avec les insectes des autres galles. Quand le temps de sa transformation approche, la fausse chenille perce sa galle*. Il semble qu'elle veuille jouir du jour, qu'elle soit lassée de vivre dans l'obscurité. J'en ai observé qui alors venoient mettre la tête à l'ouverture du trou. J'en ai vû d'autres qui sortoient en partie du trou, & qui en rongeoient les bords; elles rongeoient même le dessus de la galle. Le dedans de la galle ne leur fournissoit plus de nourriture convenable, elles en venoient chercher en dehors. Enfin j'en ai vû qui sont sorties entièrement de leur galle, & qui y sont rentrées peu de temps après. M. Vallisnieri assure avoir vû plus, il dit qu'il a observé de ces fausses chenilles qui sortoient alors pour aller manger la substance du dessus de la feuille où étoit leur galle.

Quand nos fausses chenilles n'auroient pas besoin de manger, elles sortiroient de leurs galles, & peut-être à diverses reprises, pour reconnoître le terrain des environs. Elles ont à faire un grand voyage, grand pour un insecte qui a passé toute sa vie dans une étroite prison. Ce n'est pas dans leur galle qu'elles doivent se transformer, comme les insectes du plus grand nombre des autres galles se transforment dans les leurs. Leur génie est le même que celui de plusieurs vers des fruits, dont nous avons parlé ailleurs*; c'est en terre qu'elles doivent perdre leur première forme, devenir des nymphes, & enfin, en sortir sous la forme de mouches à quatre ailes, qui est le dernier état de toutes les fausses chenilles que j'ai observées.

Quoique Redi se soit donné beaucoup de soins pour avoir les insectes dans lesquels les fausses chenilles des galles du saule se métamorphosent, il n'a pû y parvenir. M. Vallisnieri a été plus heureux, parce qu'il a scû penser à des moyens plus sûrs d'y réussir. Redi s'étoit contenté

* Pl. 37. fig. 4. P, P.

* Tome III. Mem. XI.

de renfermer quantité de galles dans un même vase; & M. Vallisnieri ayant étudié le génie de leurs habitans, jugea qu'ils avoient besoin de sable ou d'une terre sablonneuse, pour s'y transformer. Il planta vers la fin de l'automne de petites branches de saule, dont les feuilles étoient chargées de galles, dans une terre sablonneuse & mouillée, qui couvroit le fond de grands vases de verre: il vit les insectes sortir des galles, se rendre sur cette terre, s'enfoncer dedans; enfin, chacun s'y fila une petite coque de soye d'un brun caffé, dans laquelle il passa l'hiver, & d'où il sortit au mois de Mars sous la forme d'une petite mouche à quatre ailes, & assés lourde; ce qui est encore un des caractères ordinaires aux mouches qui viennent des fausses chenilles. C'est dans le premier des deux dialogues que M. Vallisnieri a fait imprimer dans le Journal de Venise qui a pour titre *Gallerie de Minerve*, qu'on peut lire une histoire complete de nos galles du saule, & de leurs vers. Nous ne pouvons nous empêcher d'ajouter ici que les deux dialogues que nous venons de citer, contiennent un grand nombre de faits curieux sur les insectes, & qui tous montrent avec combien de sagacité M. Vallisnieri sçavoit voir ce qui peut échapper même à des yeux éclairés, & combien il cherchoit à voir.

Dès le printemps il paroît des galles sur les feuilles de saule: les fausses chenilles qui naissent dans celles-ci, n'attendent pas l'hiver pour se métamorphoser. Les premiers jours du mois de Juin j'ai mis des feuilles chargées de ces galles dans des poudriers dont le fond étoit couvert de terre, les fausses chenilles ne furent pas long-temps à en sortir, & à s'enfoncer en terre, mais elles ne parvinrent pas à se métamorphoser, & cela, je crois, parce que la terre que je leur avois donnée, étoit une terre compacte par elle-même, & trop abreuvée d'eau, qui, en se séchant,

devint dure comme de la pierre, & trop difficile à percer & à mouvoir.

Les galles de l'osier franc *, & même celles de diverses autres espèces d'osier, si semblables à celles du saule, sont aussi habitées par des insectes dont le génie est le même, qui sont au moins du même genre, & que je soupçonne de la même espèce. Plusieurs des fausses chenilles de ces dernières galles sont entrées en terre chés moi vers la fin de Septembre, elles y ont péri, & peut-être par la même cause que je crois y avoir fait périr les fausses chenilles des galles du saule. J'ai pourtant ouvert de ces galles oblongues des feuilles d'osier, que j'ai trouvé divisées en plusieurs cellules, en chacune desquelles plusieurs petits vers blancs sans jambes, étoient logés.

* Pl. 37. fig.
5 & 8.

Aussi outre les fausses chenilles qui sont les habitans naturels des galles que nous examinons, on trouve souvent dans ces galles des insectes étrangers qui s'y sont introduits. J'y ai trouvé des vers blancs dont la tête est armée de deux crochets, qui ont bien l'air de ne se pas tenir là pour manger la substance des galles; ils ont bien l'air d'en vouloir à la fausse chenille même, de s'en nourrir. Il y a diverses espèces de ces vers nichées dans ces galles, & il y en a qui s'y métamorphosent. Dans quelques-unes j'ai vû une nymphe de laquelle une mouche devoit sortir. M. Vallisnieri a vû sortir des mêmes galles un petit scarabé bleu. Enfin, dans les vases de verre où les mouches des fausses chenilles lui étoient nées, il parut aussi diverses espèces de petites mouches qui venoient de vers qui avoient mangé quelques-unes des fausses chenilles ou leurs nymphes.

Passons à présent à un autre genre de galles, mais toujours de la classe de celles qui n'ont qu'une seule cavité faite pour loger un seul ver; celles dont nous voulons parler, tiennent de la figure sphérique; quand elles sont

attachées à une feuille, elles ne le sont que par une espèce de pédicule, ou par une petite portion de leur convexité; elles se trouvent en entier, ou presque en entier, d'un seul côté de la feuille, presque constamment sur le dessous. Les feuilles du chêne peuvent seules nous faire voir bien des espèces différentes de ces sortes de galles. Si on examine ces feuilles dans le bouton même qui ne s'est encore que gonflé, on y trouve déjà de petites galles de la figure d'une ellipsoïde, ou d'une boule allongée, qui sont comme couchées sur la feuille; qu'on en ouvre plusieurs, & on verra dans quelques-unes un ver, dans quelques autres une nymphe, & dans d'autres une petite mouche prête à en sortir.

Des galles qui ont une figure plus sphérique, paroissent presque aussi-tôt que les précédentes, sur les feuilles de chêne; elles y paroissent plus long-temps, & ce sont les plus communes de toutes les galles de cet arbre; celles que nous voulons faire connoître, n'ont pour l'ordinaire que la grosseur des grains de groseille*; elles en ont presque toujours la rondeur, & il y en a qui, avec le temps, en prennent la couleur; quand elles vieillissent, une partie au moins de leur surface devient du rouge de groseilles à maturité; nous les appellerons aussi dans la suite des *galles en groseilles*. Leur substance intérieure, quoique solide, est pleine d'eau comme celle de divers fruits; elles ont à leur centre une cavité bien sphérique occupée par un insecte, qui, selon le temps dans lequel on ouvre la galle, paroît sous la forme d'un ver blanc qui a deux serres, ou sous celle d'une nymphe blanche, ou sous celle d'une nymphe brune, ou enfin sous celle d'une petite mouche noire à quatre ailes. Si la galle qu'on ouvre est percée, on ne trouve rien dans son intérieur, le trou a été fait par la mouche, & dès qu'elle l'a eu fait, elle n'a pas tardé à sortir.

* Pl. 35. fig.
3. Pl. 37. fig.
21. e. & fig.
30. g.

C'est

C'est en-dessous des feuilles de chêne qu'il faut chercher ces sortes de galles; telle feuille n'en a qu'une seule, & telle autre en a sept à huit, ou davantage. Elles sont plus communes au printemps qu'en toute autre saison, mais on en peut trouver tant que les feuilles restent vertes sur les arbres. Quoique les feuilles soient les endroits où les galles en groseilles sont plus communes, des galles de cette espèce naissent sur presque toutes les parties du chêne: on en pourra observer qui partent des pédicules des feuilles, d'autres qui tirent leur origine immédiatement des jeunes pousses; j'en ai vû sur le vieux bois, & même sur des racines qui sortoient de terre.

Mais le nom de groseilles ne paroît jamais mieux convenir à ces galles que quand on les voit sur les chattons du chêne *, où elles croissent assés souvent, alors on croit voir des grappes de groseilles. Le chêne semble alors porter deux sortes de fruits, donner, outre les glands, un fruit précoce & disposé en grappes: en un mot, on croit voir des grappes de groseilles pendre des branches du chêne. Ces grappes, à la vérité, sont ordinairement peu chargées de grains, mais au moins ressemblent-elles alors à ces grappes de groseilles qui ont coulé, c'est-à-dire, à celles dont une partie des fruits encore jeunes, n'ont pû tenir contre le froid ou la pluye. Les Botanistes nous ont appris qu'il y a des plantes qui portent des fleurs qui ne donnent point de fruit; ce qu'on appelle les chattons du noisetier, du noyer, du chêne, &c. sont de longs bouquets de ces sortes de fleurs. Un filet long de trois pouces ou environ, est dans les chattons du chêne, la tige à laquelle les fleurs sont attachées assés proche les unes des autres par un court pédicule *. Dans certaines années, on voit peu ou presque point de fleurs sur ces longs filets ou tiges, mais on y voit de nos grains ronds, tantôt semblables à ceux

* Pl. 40. fig.
1 & 2.

* Fig. 1. c, c, c.

des groseilles encore vertes, tantôt semblables à ceux des groseilles demi-mûres, & tantôt à ceux des groseilles entièrement mûres. Il est parlé de ces galles dans les Ephémérides des curieux de la nature*; elles firent bruit en Allemagne en 1693. & 1694. elles furent observées par plusieurs sçavans, dont quelques-uns, qui n'avoient pas des idées bien claires des productions de la nature, les crurent hors de l'ordre qu'elle a établi, & que la diablerie avoit eu part à leur formation; mais d'autres plus naturalistes, les prirent, comme ils le devoient, pour de véritables galles. Parmi les Mémoires de l'Académie de l'année 1692. p. 71. il y en a un qui a pour titre *Observations de quelques productions extraordinaires du chêne*; ces observations sont de M. Marchand qui, passant par la forêt de Chambor, y remarqua un chêne ordinaire, haut d'environ deux toises, qui n'avoit point de glands, mais dont les branches étoient garnies de quantité de petits filets grisâtres d'environ trois pouces de longueur, & d'une ligne & demie de grosseur, presque ronds, & d'une matière cotonneuse & flexible; à chacun de ces filets étoient attachés tantôt deux & tantôt trois, ou davantage, jusqu'à dix à onze petits grains ronds, chacun de la grosseur, de la figure & de la couleur d'une groseille à demi-mûre, polis en dehors, sans apparence de fibres, & sans ombilic, sans aucun vuide au-dedans, durs, & remplis d'une espece de coton fort serré. Nous ne sçaurions mieux décrire la figure de chacune de nos galles des chattons, & leur arrangement, qu'ils le font par les termes du Mémoire que nous venons de rapporter. Aussi les figures gravées que nous en donnons, ne sçauroient leur être plus ressemblantes que celles qui sont gravées dans la planche qui accompagne ce Mémoire. Cependant M. Marchand n'ayant trouvé dans les grains qu'il ouvrit, ni œufs, ni vers, ni mouches, il n'a pas cru qu'ils dûssent être mis au

* *Decur.* 3.
anno 2,

rang des galles. Pour moi j'ai ouvert un grand nombre de grains semblables par l'extérieur, à ceux qui sont décrits dans ce Mémoire, & j'en ai ouvert de tous âges; ils sont d'abord d'un verd clair, tel que celui des groseilles qui n'ont point encore commencé à se colorer. Dans ceux que j'ai ouverts, avant qu'ils eussent commencé à devenir rouges, j'ai trouvé une cavité occupée ou par un ver blanc, ou par une nymphe blanche; & lorsque j'en ai ouvert qui avoient pris une teinte rouge, je n'ai jamais trouvé de ver dans leur intérieur, mais j'y ai souvent vû une nymphe, ou une petite mouche qui s'étoit tirée de son enveloppe; enfin, j'ai souvent trouvé que l'insecte étoit sorti de ces dernières. La mouche qui sort de chacune de ces galles, est extrêmement petite *, & elle en sort par un trou proportionné à la grosseur de son corps. Aussi arrive-t-il qu'on ne parvient pas à le voir, si on ne le cherche avec soin, & armé d'une loupe; c'est sans doute ce que n'aura pas manqué de faire M. Marchand. Je ne sçaurois pourtant me persuader que les grains dont il parle, soient des productions d'un autre genre que les galles; mais ç'auront été des galles dans lesquelles il sera arrivé quelque dérangement. L'intérieur des nôtres n'est point rempli d'une matière cotonneuse, pareille à celle dont il dit que l'intérieur des siennes l'étoit.

* Pl. 40. fig.

6.

La saison dans laquelle M. Marchand trouva ses galles; rend son observation encore plus singulière. Ce fut dans un temps où les chênes n'ont point de chattons, mais ceux-là pouvoient, par une circonstance particulière, s'être trouvés dans le cas des arbres fruitiers, qui quelquefois donnent une seconde fois des fleurs en été & en automne.

Au reste, l'observation de M. Marchand pourroit avoir occasionné celles de ces galles en groseilles qui ont été faites postérieurement en Allemagne. La sienne est rapportée

* *Decur. 3.*
anno 2. tout au long dans les Ephémérides de l'Académie des curieux de la nature*, & on y a fait graver les figures qui l'accompagnent dans les Mémoires de l'Académie. Ces galles en grappes de groseilles ne sont pas aussi rares qu'on l'avoit cru. Depuis que je les ai vûes, il y a eu peu d'années où je n'en aye trouvé tantôt plus & tantôt moins, & de plus ou moins fournies de grains. Quelquefois le filet ne porte qu'un seul grain, souvent il en a deux, quelquefois trois à quatre; mais je n'ai jamais vû des grappes aussi bien fournies que celles de M. Marchand. Chaque grain se dessèche après que l'insecte en est sorti, alors il n'est plus connoissable; on n'en voit plus vers la fin de l'été, temps où les chattons doivent être tombés.

M. Marchand parle dans le même Mémoire déjà cité, de grains un peu plus gros que ceux dont nous venons de faire mention, attachés les uns près des autres, contre les extrémités de chaque branche; ils y formoient par leur assemblage des especes de grappes rouges. Il ne trouva encore ni vers, ni mouches dans ces derniers, qui ont une parfaite ressemblance avec nos galles en groseilles, qui naissent sur les tiges & sur les feuilles. Sur quelque partie du chêne que croissent les galles en groseilles, qu'elles y soient seules, qu'elles y soient rassemblées les unes auprès des autres, ou écartées les unes des autres, je ne sçais si elles ne doivent pas leur naissance à la même espece de mouches, au moins n'ai-je pû reconnoître de différences sensibles entre celles qui sont sorties des galles en groseilles, soit des feuilles, soit des chattons, soit des tiges. Il y a grande apparence que les mouches qui naissent lorsque les chattons ne sont plus en état de recevoir leurs œufs, piquent les feuilles; que lorsque l'accroissement des feuilles est fini, que lorsqu'il ne s'y porte plus autant de suc, alors les mouches confient par préférence leurs œufs aux tendres rejettons des branches,

Dans le mois de Septembre j'ai rencontré quelquefois des feuilles très-chargées en-dessous * de grains ou galles semblables par leur position, leur grosseur, leur figure, * Pl. 35. fig. 3. aux autres galles en grains de groseille, ce sont pourtant des boules un peu plus applaties; leur couleur est souvent d'un gris rougeâtre, ou d'une couleur d'agate, & par conséquent différente de celle des galles en groseille, qui paroissent au printemps ou au commencement de l'été; cette légère différence pourroit bien dépendre de la saison & de l'état où les feuilles sont alors, mais je ne sçais si on doit oser attribuer à la même cause la différence plus considérable qui est entre la tiffure des unes & des autres. La substance des galles ordinaires en groseille, approche de celle d'un fruit, elle est abreuvée d'eau; la substance de celles qui sont couleur d'agate est plus sèche, elle approche de la dureté du bois; je les nomme même des *galles demi-ligneuses*; si au lieu de couper ces dernières, on les oblige à se fendre, elles paroissent composées de fibres disposées un peu obliquement depuis la surface de la cavité intérieure, jusqu'à la surface extérieure, & toutes à peu près parallèles entr'elles *.

Les galles dont nous venons de parler, sont extrêmement lisses; on en trouve d'une autre espèce, attachées contre le dessous des feuilles de chêne en Juillet, Août, & sur-tout en Septembre, qui sont un peu plus grosses *, & dont la surface est raboteuse; mais elles n'en paroissent que mieux travaillées; par leur figure & leur grosseur elles ressemblent à de petits boutons tels que ceux des cols de chemises, ou des vestes, & les grains dont leurs surfaces sont hérissées, y font un travail semblable à celui de certains boutons de métal, ou à d'autres d'émail. Quelques-unes de celles-ci sont simplement jaunâtres; il y en a d'en partie rougeâtres; il y en a d'entièrement rougeâtres, & quelques-unes sont d'un assés

* Pl. 45. fig. 1.

* Pl. 40. fig. 7 & 8.

beau rouge. Leur substance est dure & presque ligneuse. J'en ai ouvert plusieurs dans le milieu de l'hiver, j'ai trouvé un ver blanc renfermé dans leur cavité, qui ne devoit en sortir sous la forme de mouche qu'au printemps, & j'ai vû la mouche dans quelques autres, dès le mois d'Octobre.

Le dessous des feuilles de chêne est quelquefois tout couvert de galles * plus petites que les précédentes, & plus petites que les galles en groseille. Quand elles sont regardées de près, comme elles demandent à l'être, elles paroissent extrêmement jolies; un de leurs côtés est plat, & tient à la feuille contre laquelle il est appliqué, par un très-court pédicule. Leur contour est bien circulaire; par le côté qui est en vûë, elles paroissent encore des especes de boutons, mais aplatis & d'une figure singulière *, au lieu que le milieu des boutons ordinaires est plus élevé que le reste, ici le milieu est creux. Ce seroit un bouton tel que ceux des coulans des bourses, si le creux passoit de part en part, mais il ne pénètre que jusqu'à la moitié ou un peu plus de l'épaisseur de la galle. Les rebords qui s'élevent au-dessus de ce creux, sont bien arrondis. Si on les observe à la loupe, ils paroissent être ceux d'un bouton de soye d'un brun qui tire sur le café; ils sont recouverts de fibres extrêmement fines, appliquées les unes contre les autres, qui ont le brillant des filets soyeux. Le plus grand diametre de ces galles est celui qui est pris parallèlement à la surface de la feuille; elles ne sçauroient être habitées que par un insecte d'autant plus petit, que la cavité où il peut être logé, est elle-même petite par rapport à la

* Pl. 40. fig. 13.

* Fig. 14.

* Fig. 15.

grandeur de la galle, elle est * au-dessous de la partie enfoncée ou creusée. On ne trouve plus de vers dans ces galles dans les mois de Septembre & d'Octobre. Je ne sçais s'ils ne se métamorphosent pas dans la galle même, où je ne suis point parvenu à voir leurs nymphes.

Je ne dois pas passer sous silence une autre espèce de galles du chêne *, qui, quoiqu'elle soit encore très-petite, est extrêmement jolie. Je ne l'ai observée que dans le mois d'Octobre; j'en ai trouvé quelques-unes attachées contre le dessous des feuilles *, & d'autres contre de jeunes jets de l'arbre *. Sa figure tient de la conique, ou de celle d'une cloche ou d'un gobelet. Elle est jointe à l'arbre par son bout pointu; elle est presque toute verte; mais ce qui la rend très-jolie, c'est que le bord de son bout est évasé *; le bord de l'espèce de gobelet est peint en rouge, & en rouge qui, sur quelques-unes, le dispute en beauté à celui du carmin. Cette petite bande rouge est couchée bien régulièrement; elle n'a point de bavures. Quoique nous ayons comparé cette galle à un gobelet, elle n'est pas creusée comme un gobelet, elle est fermée; mais l'espèce de couvercle qui la ferme est posé en dedans, & un peu au-dessous du bord évasé. La seule partie de ce couvercle qui s'élève au-dessus du bord, est une sorte de mamelon *, ou de bouton pointu placé à son centre, comme le sont les boutons qui donnent la facilité d'enlever des couvercles de différentes espèces. La cavité intérieure est assez grande par rapport au volume de la galle. Cette galle fut d'abord observée par M.^{lle} du **.

Je dirai un mot d'une galle * moins jolie que la précédente, encore petite, quoiqu'un peu plus grosse, & qui a été observée dans le même temps; & j'en parlerai, parce que l'espèce de rondeur qu'elle affecte, n'est pas celle qui est la plus ordinaire aux galles; comme la dernière galle, elle tient de la figure conique, elle est une portion de cône tronqué: l'endroit où le cône est censé tronqué, n'est pourtant pas plan; là la galle se courbe pour venir s'attacher à la feuille par une espèce de pedicule. Ces galles sont d'un jaunâtre un peu gris. Sur les mêmes feuilles sur lesquelles j'ai trouvé des galles de la dernière espèce, &

* Pl. 35. fig.
6. c, c, c, d, g.

* d, g.

* c, c, c.

* Fig. 7. bb

* Fig. 6. m.

* Fig. 4. p, p.

* Pl. 35. fig. gues *, dont quelques-unes avoient la figure d'un rein, & dont d'autres avoient simplement celle d'un ellipsoïde, ou d'un œuf. Le grand diametre estoit parallele à la surface de la feuille, à laquelle la galle n'estoit adhérente que par un point également distant de ses deux bouts.

* Pl. 39. fig. M. Granger m'a envoyé des galles * qu'il a trouvées en l'isle de Chipre, qui méritent que j'en fasse mention. Elles croissent sur une espece de *limonium*; chacune est portée comme un fruit, par un court pedicule: elles ont assez la figure & la grosseur d'une noix muscade; elles sem-

* b. blent avoir une espece de petite tête, de couronnement * dans l'endroit opposé au pedicule. Quand je les ai reçûes elles étoient d'un gris blancheâtre; leur surface est assez unie, mais un peu cotonneuse. Elles doivent estre mises au rang des galles dures & presque ligneuses; leurs premières couches, les plus proches de la surface extérieure sont pourtant spongieuses, mais la couche intérieure, celle qui forme les parois de la cavité, est très-dure. Cette cavité est beaucoup plus considérable que ne l'est celle de la plupart des galles du chêne de même grosseur, & celle des galles de

* Fig. 3. divers autres arbres; c'est un très-grand logement *; il est occupé par une veritable chenille. J'ai ouvert plusieurs de ces galles, dans chacune desquelles j'ai trouvé la chenille morte & sèche, & par conséquent dans un état qui ne m'a pas permis de la décrire; tout ce que j'ai bien vû, c'est qu'elle est rase, mais je n'ai pû m'assurer du nombre de ses jambes membraneuses, qui alors étoient trop rentrées dans le corps; les autres jambes, la tête & les yeux étoient aisés à distinguer. Quoique cette chenille ne fût plus en vie, il m'a été aisé de deviner quelques-uns de ses procedés; elle ronge apparemment les parois intérieures de la galle, comme les fausses chenilles des galles du saule rongent les parois

parois des leurs. Quand le temps où elle doit se métamorphoser approche, elle perce sa galle d'outré en outré, elle le fait par une prévoyance semblable à celle que nous avons admirée dans quelques chenilles du bled; cette chenille de la galle du limonium doit se transformer en papillon dans la galle même: pendant qu'elle est chenille, pendant qu'elle a des dents, elle perce un trou qu'elle ne pourra percer lorsqu'elle sera papillon, & qui sera la porte qui permettra au papillon de sortir de captivité. Quand le trou est percé, & quand la chenille n'a plus besoin de prendre d'aliment, elle file une coque de soye blanche * & brillante, dont le tissu est assés mince, mais ferré; cette coque tapisse les parois de la grande cavité, & même celles du trou, elle forme une espee de bec qui entre dans ce trou. Si cette coque est appliquée contre les parois de la cavité, ce n'est pas précisément parce qu'elles lui sont nécessaires pour la soutenir, car des coques que j'ai mises à découvert, en emportant peu à peu la substance de la galle, se sont très bien soutenues. Dans une de ces coques j'ai trouvé un papillon * qui avoit péri avant que d'avoir pû achever de se tirer de sa dépouille de crisalide, il y tenoit encore par sa partie postérieure. Il n'étoit pas dans un état propre à me faire connoître ses caractères; ses antennes étoient coniques; son corps & ses ailes, qui n'étoient pas encore bien développées, étoient d'un gris-blanc. Ces observations, tout imparfaites qu'elles sont, suffisent pour nous apprendre qu'il y a de véritables chenilles qui occasionnent la production de fort grosses galles, dans lesquelles elles se transforment en papillons. Ces chenilles du limonium sont très-sujettes à estre mangées par des vers qui deviennent des mouches ou des scarabés; dans plus des trois quarts des galles que j'ai ouvertes, j'ai trouvé dans la cavité un retranchement d'un tissu de soye brune, filé par l'insecte qui avoit mangé

* Pl. 39. fig.
2. c c, c.

* Fig. 4.

450 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

la chenille. Dans une de ces galles j'ai trouvé un ver à six jambes, qui porte sur le derrière deux cornes qui ont quelque ressemblance avec les crochets du derrière des perce-oreilles, mais moins courbes & plus mouffes.

* Pl. 38. fig.
7 & 8.

* Fig. 8.

* Fig. 10
& 11.

* Fig. 13,
14 & 15.

* Fig. 17 &
18.

Sur les feuilles de hêtre il croît une espèce de galles * qui mérite un rang parmi les plus jolies espèces de galles ligneuses à une seule cellule; une feuille n'a quelquefois qu'une de ces galles, une autre en a quelquefois trois à quatre, & quelquefois deux *, qui tirent leur origine du même endroit. Leur forme approche de celle d'un noyau de fruit, la galle est pourtant moins platte & un peu plus pointuë à son bout que ne l'est un noyau. Je ne sçaurois comparer la substance de cette galle à rien qui lui ressemble davantage, qu'à celle de la coque d'une noisette, la galle est seulement un peu plus dure; la cavité * que cette coque renferme est considérable, un insecte y est à l'aise, soit sous la forme de ver *, soit sous celle de nymphe *. Je n'ai point eu l'insecte dans lequel la nymphe se transforme; ce n'est pourtant pas faute d'avoir été fourni d'une bonne provision de galles bien remplies. A la fin des vacances, M. de Maupertuis m'en apporta une très-grande quantité de Thuri, terre de M. Cassini, où il les avoit trouvées. Je mis dans des poudriers ces galles pleines de vers & de nymphes qui y périrent; peut-être falloit-il que les galles fussent dans un endroit moins sec; naturellement elles auroient passé l'hiver sur de la terre souvent humide.

Nous reviendrons encore à des galles du chêne d'une figure arrondie, mais plus grosses que celles dont nous avons parlé cy-dessus; elles ont ordinairement la grosseur d'une muscade ou d'une petite noix; ce seroient des boules presque aussi rondes que celles qu'on fait sur le tour, si elles n'avoient une espèce de pedicule où est leur attache, & quelques petits endroits raboteux sur leur surface. Nous

en considérerons deux especes différentes, l'une de demi-ligneuses, & l'autre de ligneuses. Celles de la première espece * sont pour l'ordinaire attachées contre la nervûre d'une feuille: quand la feuille tombe au commencement de l'hiver, la galle tombe nécessairement avec elle. J'en ai ramassé de celles qui estoient tombées, & je les ai ouvertes dans le mois de Decembre; j'ai vû alors que le centre de chacune * avoit une cavité bien spherique, qui étoit le logement d'une mouche * qui s'étoit tirée de sa dépouille de nymphe, mais qui attendoit que la rude saison fût passée, pour sortir d'une cellule bien close, & en état de la défendre par l'épaisseur de ses parois, contre les injures de l'air. Cette mouche est plus grande que celle des galles en grains de groseilles, mais d'ailleurs elle lui est assés semblable; elle est brune; elle a quatre ailes qu'elle porte parallelement au plan de position, croisées sur son corps dont elles excèdent le bout; elle est munie de dents en scie, capables de hacher des corps plus durs que la galle qui la renferme: en un mot, c'est une mouche du genre de celles dont nous avons parlé cy-dessus, & que nous nous contenterons de nommer le genre des mouches les plus communes des galles, jusqu'à ce que nous donnions mieux les caracteres de ce genre.

C'est ordinairement des boutons du chêne qu'ont tiré leur origine des galles * qui par leur rondeur, leur dureté & leur couleur, semblent être de petites boules d'un bois un peu jaunâtre. Il y en a quelquefois deux ou trois placées si proche les unes des autres, qu'elles forment une espece de bouquet. J'ai vû des bouquets de six à sept de ces galles; chacune a eu pour base un bouton différent. Leur première enveloppe, leur écorce a une dureté approchante de celle du bois, mais ce qui suit est une substance moins serrée, presque spongieuse, qui approche

* Pl. 39. fig.
13. g.

* Fig. 14.

c. d.
* Fig. 15 &
16.

* Pl. 41. fig.
7. g, h.

de la consistance du bois qui commence à pourrir. Après cette substance spongieuse, on en trouve une très-ferrée & très-dure, qui forme les parois de la cavité sphérique* qui est au centre de la galle, & le logement de l'insecte. Dans le mois de Septembre on trouve beaucoup de ces galles qui sont déjà percées d'un trou rond, par lequel une mouche est sortie. Dans le même temps plusieurs de ces galles ont été percées dans les poudriers dans lesquels je les avois renfermées, j'ai vû voler & marcher les mouches qui cherchoient à se mettre entièrement en liberté*. Elles avoient quatre ailes qu'elles portoient paralleles au plan de position, & croisées sur le corps, qu'elles surpassoient en longueur. Le corps & le corcelet étoient d'un beau verd doré, tel que celui des cantharides les plus connuës. Leurs jambes étoient jaunâtres, & leurs antennes courtes & noires; cette dernière couleur étoit aussi celle de la tête; mais ce que ces mouches avoient de plus remarquable, c'est une espece de queuë qui égaloit au moins en longueur la tête, le corcelet & le corps mis bout à bout; ordinairement elle ne paroissoit qu'un gros filet noir qui souvent se relevoit un peu en haut près de son bout. Quelquefois la queuë paroissoit composée de deux ou trois filets, & elle l'étoit réellement de trois*; les deux des côtés sont des goutières qui forment ensemble un étui à celui du milieu; ce dernier se termine par une pointe fine; c'est une espece de tarrière.

Dans le temps que ces mouches venoient de sortir de plusieurs galles, j'en ouvris d'autres de la même espece, qui n'avoient pas été percées; j'en ouvris d'autres beaucoup plus tard, dans le mois de Février; je trouvai dans toutes ces dernières un ver blanc*, qui remplissoit en grande partie la cavité du centre; il y étoit roulé en anneau, de manière que son derrière touchoit presque sa tête; il avoit deux dents ou serres fourchuës*, tantôt il

* Pl. 41. fig. 9.

* Fig. 13 & 14.

* Fig. 15.

* Fig. 10 & 11.

* Fig. 12. d. d.

les écartoit l'une de l'autre, tantôt il les rapprochoit de façon que leurs fourches s'engrainoient l'une dans l'autre, & se pressoient mutuellement. Ces dents ou ferres sont tout ce qu'il a de brun, encore le brun s'éclaircit-il à mesure qu'il s'approche de l'origine de chaque dent. J'ai eu beau observer avec la loupe la surface intérieure de la cavité, je n'ai pû y découvrir les traces de l'impression que les dents devoient y avoir faite en la rongeant; mais ces dents sont si fines, qu'elles peuvent agir sans creuser des sillons sensibles. Je dirai encore que je n'ai pû appercevoir dans la cavité aucun excrément, non plus que dans celles de galles de plusieurs autres especes. Quelques endroits des parois intérieures étoient seulement tachés de brun, s'ils l'avoient été par les excréments liquides que le ver avoit jettés, au moins s'ensuit-il que le ver en rend une quantité presqu'insensible.

Enfin, dans le mois de Fevrier j'ouvris une de nos galles ligneuses dans laquelle je trouvai une mouche, mais fort différente de celles qui étoient sorties de galles semblables dans les mois de Septembre & d'Octobre, elle n'avoit point la longue queue qui caractérise les autres; au lieu que les autres ont le corps & le corcelet d'un beau verd doré, celle-ci avoit le corps d'un noir luisant, & le corcelet brun; elle étoit du genre des mouches les plus communes des galles. La mouche d'un verd doré est celle qui étant ver, avoit vécu d'un ver qui se devoit transformer dans une mouche brune; c'est pour le ver de la mouche brune qu'a été formée la galle dure & ligneuse, dans laquelle il n'est pourtant pas à l'abri des atteintes d'un autre ver. Quand la nature a donné un logement si solide aux vers des mouches brunes, elle a voulu qu'elles y fussent à l'abri de toutes les injures de l'air; car il est à remarquer que les insectes qui doivent passer l'hiver dans des galles, ont en partage des

galles ligneuses, ou en partie ligneuses. Mais la nature a rendu les mouches dans lesquelles ces vers se transforment, plus fécondes qu'il n'étoit nécessaire pour la conservation de leur espece, & elle a destiné une partie des vers qui naissent des œufs de ces mouches, à nourrir les vers des mouches d'une autre espece. Elle a pourvû les mouches de celle-ci d'un long instrument * propre à percer, & avec lequel elles percent les galles encore jeunes, pour déposer dans leur intérieur l'œuf d'où sort le ver qui doit vivre de celui pour qui la galle a été faite.

* Pl. 41. fig.
15. 6.

Communément la surface des galles ligneuses est assés unie; mais il y en a dont la surface est raboteuse; d'autres * l'ont hérissée par quatre, cinq ou six, plus ou moins de gros tubercules qui se terminent par une pointe mouffe.

* Pl. 35. fig.
5.

Les galles ligneuses que nous examinons nous conduisent à parler de celles qui dans leur intérieur ont plusieurs cellules; il y a quantité de nos galles ligneuses en boule qui n'ont qu'une seule cellule à leur centre, mais on en trouve à qui elle manque, & qui en ont plusieurs beaucoup plus petites dans leur intérieur, qui ne communiquent point entr'elles. Les cavités * de celles-ci ne sont point sphériques, comme l'est celle des autres, elles sont ordinairement plus étroites qu'ailleurs du côté le plus proche du centre; ces cavités plus petites sont aussi chacune occupées par un ver plus petit, qui se transforme par conséquent dans une plus petite mouche. Une galle est quelquefois percée de plus de quinze à vingt trous qui ne pourroient recevoir la tige de la plus petite épingle, ce qui donne une idée suffisante de la petitesse des mouches à qui ces trous ont donné passage; mais la galle qui n'a qu'une cellule, n'est percée que par un seul trou considérablement plus grand. Il paroît par-là que la production des galles dont l'extérieur est semblable, peut être dûë à des vers de mouches

* Pl. 41. fig.
8.

de différentes especes; peut-être même que des vers de deux especes de mouches peuvent concourir à la production de la même galle. J'ai vû quelquefois une grande cavité spherique au centre d'une de nos galles ligneuses, occupée par un ver de grandeur proportionnée à celle de la cellule; & j'ai vû entre cette grande cellule & la circonférence, quantité de cellules plus petites, & qui n'avoient plus à croître, quoiqu'habitées chacune par un très-petit ver.

Les plus ligneuses de toutes les galles *, sont celles qu'on rencontre quelquefois sur des tiges & sur des racines d'arbre, & sur-tout sur celles du chêne; il y en a de plus grosses que de grosses noix, qui paroissent de vrais nœuds de l'arbre, de ces excroissances qui sont d'un bois plus dur que celui des autres endroits. Elles ne tiennent point à l'arbre par un pedicule, elles ont quelquefois plus de diametre que par-tout ailleurs, dans l'endroit où elles lui sont unies; & elles pénètrent dans son intérieur. Je détachai dans le mois de Septembre, avec peine, & avec des instrumens de fer, une de ces sortes de galles, qui tenoit à la racine d'un chêne, près de l'endroit où cette racine commençoit à entrer en terre; sur la surface de la partie détachée, parurent les ouvertures de plusieurs cellules spheriques, dans chacune desquelles il y avoit un ver blanc roulé en anneau, & semblable à ceux de diverses autres galles; quantité de cellules * distribuées dans l'intérieur de la galle, restèrent entières. J'eus soin de renfermer cette galle, cette espece de nœud dans un poudrier; plus de trente mouches * brunes, à quatre aîles, en sortirent vers la mi-Avril; elles avoient assés l'air de petites fourmis ailées, ou plutôt elles ressembloient fort aux mouches les plus communes de la plupart des especes des galles du chêne.

Une galle * qui a beaucoup de cellules, plus distinctes que celles de la galle précédente, & qui n'est que le

* Pl. 44. fig. 6.

* Fig. 6. c, c, c, & c.

* Fig. 7 & 8.

* Fig. 1. g.

renflement d'une sorte de tige ou de branche, est celle qui vient sur un chardon d'une espece qui lui doit son nom. Il est connu sous celui de chardon hemorroïdal, parce qu'on prétend que la galle de ce chardon est pour celui qui la porte, un remede contre les hemorroïdes. Il est plus aisé de deviner ce qui a pû conduire à lui attribuer cette vertu, qu'il ne l'est de prouver qu'elle est réelle. On a imaginé que les plantes qui naturellement, ou par une altération qui leur étoit survenuë, avoient une ressemblance grossière avec l'état dans lequel les parties de notre corps sont mises par quelque maladie, devoient être employées utilement contre cette maladie. La pulmonaire peut être un excellent bechique, mais il y a bien de l'apparence que ce qui a conduit à éprouver son efficacité contre les maladies du poulmon, plutôt que celle de mille autres plantes, c'est que ses feuilles ont des taches qu'on a cru ressembler à celles d'un poulmon ulcéré. La galle du chardon hemorroïdal ressemble de même aux chairs trop gonflées en dehors de l'anüs. Quoi qu'il en soit de la prétenduë vertu de cette galle, la bonne physique ne dispose pas à y avoir grande confiance, & elle n'est pas de notre objet. Ce qui en est, c'est de faire remarquer que ces galles sont ordinairement oblongues, qu'elles sont des sphéroïdes allongés, & d'un verd grisâtre; il y en a qui deviennent aussi grosses que de petites noix; il y en a quelquefois deux à trois à la file les unes des autres. La substance de cette galle est très-compacte, elle resiste beaucoup au couteau, elle est presque ligneuse. Si on la coupe, soit transversalement *, soit longitudinalement, les coupes permettent de voir diverses cavités ou cellules dont chacune est occupée par un ver *. Il est tout blanc excepté à sa partie postérieure *, où il a une plaque brune, luisante, & comme écailleuse. Ce ver a à sa partie antérieure deux crochets paralleles

* Pl. 44. fig. 2.

* Fig. 3 & 4.

* Fig. 4. p.

paralleles l'un à l'autre, disposés comme ceux des vers de la viande, ou comme ceux des vers mineurs de la jusquiame dont il a esté parlé dans le premier Mémoire de ce volume *; comme les crochets de ces vers mineurs leur servent à détacher la substance charnuë de la feuille, ceux des vers de nos galles leur servent apparemment à ratifier les parois intérieures de la galle. Au reste, ces vers se transforment en des mouches à deux aïles, & avant que de s'y transformer, ils se font une coque brune de leur propre peau. Dans quelques galles qui étoient peut-être venuës des premières, & qui m'avoient été données par M. Bernard de Jussieu, j'ai trouvé des vers en coque les derniers jours d'Aoust; cependant j'ai ouvert d'autres galles cueillies dans le même temps que les précédentes, & dans tous les mois suivans, jusqu'au mois de Janvier inclusivement, dans lesquelles j'ai vû des vers sous leur première forme. Dès le même mois de Janvier néantmoins, j'ai eu les mouches dans lesquelles quelques vers s'étoient métamorphosés; mais la métamorphose de ceux-ci avoit été accélérée, parce que j'avois tenu le poudrier où étoient les galles, sur la tablette de la cheminée de mon cabinet, où il faisoit chaud. La mouche * dont il s'agit est une des plus jolies mouches à deux aïles; les siennes ne sont transparentes qu'en partie, elles sont de deux couleurs, celle du fond est un blanc qui a toute la transparence ordinaire aux aïles des autres mouches, celle du reste est un brun presque noir; ce brun-noir forme une large bande en ziczac. Le ziczac fait paroître l'aïle fort singulière, quand on la regarde en certains sens où elle n'est pas trop éclairée, alors la partie blanche & transparente disparoît, & l'aïle semble découpée en ziczac. La mouche porte pour l'ordinaire ses deux aïles en toit renversé *, c'est-à-dire, comme je l'ai expliqué ailleurs, de façon que leurs plans prolongés se rencontreroient au-dessous de celui

* Pag. 12.
 & pl. 2. fig.
 14.

* Pl. 45. fig.
 12, 13 & 14.

* Fig. 13.

sur lequel la mouche est posée; quelquefois pourtant elle les tient paralleles à ce même plan. Son corps est d'un beau noir; son corcelet est en grande partie de la même couleur, mais il a de plus quelques ornemens d'une vraye couleur de citron; depuis la tête jusqu'à l'origine des aîles, il a de chaque côté une raye de cette dernière couleur, & il a une tache assez large du même citron vers le bout de sa partie supérieure; cette tache remplit presque l'espace qui est là entre les deux aîles. Le dessous de la tête, la partie où est située une trompe semblable à celle des mouches à deux aîles les plus communes, est blanche ou blancheâtre. Il semble que cette mouche ait un visage blanc; ses yeux, ses courtes antennes en palettes, & presque tout le reste de la tête, sont rougeâtres; la partie postérieure de la tête a pourtant un velu qui est plus jaune que le citron; tout ce qui est proche du corcelet, est bordé d'un velu du même jaune. Chaque jambe, depuis son extrémité jusqu'environ aux deux tiers de sa longueur, est d'un cannelle-clair, & le reste est brun. J'ai pourtant vû sortir des mouches d'une classe différente de celle des précédentes, de quelques-unes des galles du chardon hémorroïdal, j'en ai vû sortir, mais en petit nombre, des mouches à quatre aîles, du genre de celles qui se trouvent dans le plus grand nombre des galles de différentes especes.

Nous sommes souvent rappelés au chêne, il a trois especes de galles à plusieurs cellules, qui méritent par elles-mêmes que nous en parlions, & qui le méritent sur-tout parce qu'elles sont propres à nous faire voir combien celles qui naissent d'une même partie du même arbre, peuvent différer entr'elles. Toutes trois tirent leur origine du bouton ou bourgeon; les feuilles & les branches qu'il contenoit en petit, ne se sont point développées; il semble qu'elles ayent été soudées ensemble pour composer une même masse. A

peine les chênes nous montrent-ils des feuilles, qu'ils ont déjà de ces galles*, qui ont été nommées en *pommes*, & qui ont été bien nommées. Communément elles sont plus grosses que des noix, & assés souvent aussi grosses que de petites pommes; elles ont de même de la rondeur; elles ne sont pourtant pas sphériques, leur surface a en divers endroits des enfoncemens; d'ailleurs leur peau est lisse, & souvent colorée comme la peau d'un beau fruit, comme celle d'une belle pomme; elle a de grandes places jaunâtres & d'autres rougeâtres. C'est, comme nous venons de le dire, d'un bouton qu'elles partent; pour le reconnoître, on n'a besoin que de sçavoir que l'extérieur de tout bouton est composé de feuilles qui ont été nommées *feuilles caduques*, & qu'on peut aussi appeller feuilles écailleuses & brunes; elles sont destinées à former une enveloppe solide aux parties tendres qui doivent par la suite prendre un volume si peu proportionné à celui qu'elles ont alors; quand ces parties se sont développées, les petites feuilles brunes & comme écailleuses, les feuilles caduques tombent. Qu'on observe les galles en pomme dans une saison qui n'est pas trop avancée, & on remarquera cinq à six feuilles caduques* qui leur forment une espèce de petit calice, duquel elles paroissent sortir. Si l'on coupe ces galles, on y distingue deux sortes de substance*, l'une spongieuse, & l'autre plus serrée & plus blancheâtre, qui forme un grand nombre de petits grains; la substance spongieuse remplit les intervalles que les grains laissent entr'eux. La coupe ne sçauroit manquer de passer par quelque grain, & de faire voir que chacun d'eux est une cellule où un insecte est logé. Si la coupe est perpendiculaire au pédicule de la galle*, celle de chaque cellule est circulaire; & celle de chaque cellule est ovale, si la coupe a été faite parallèlement au pédicule*; d'où il suit que chaque grain a la figure d'un œuf. Mais ce que la coupe

* Pl. 41. fig. 1 & 2.

* Fig. 2. e, e, e, e, &c.

* Fig. 3 & 4.

* Fig. 4.

* Fig. 3.

parallele à l'axe ou au pédicule, offre de plus remarquable, c'est un grand nombre de grosses fibres qui partent de l'appui de la galle, de l'endroit où est son espece de pédicule *, & dont chacune se rend à une des cellules; ce qui dispose à juger que chacune de ces grosses fibres a été la principale nervûre d'une feuille, que cette nervûre a été conservée, qu'elle porte le suc nourricier à la cellule, & que les autres parties de cette feuille & des autres feuilles, & les autres parties du bourgeon se sont collées ensemble, & se sont réunies pour former le corps monstrueux qui paroît une espece de fruit. Selon le temps dans lequel la galle a été ouverte, on trouve dans chaque cellule un ver blanc, ou une nymphe, ou une mouche près de sortir, car les mouches sortent de bonne heure de ces sortes de galles, comme elles sortent de bonne heure de toutes celles dont la substance n'est pas ligneuse ou dure. Vers la fin de Juillet, ou au moins dans le mois d'Août les galles en pomme sont desséchées, très-diminuées de volume, & presque méconnoissables. Les mouches * de ces galles sont sorties chés moi dès le mois de Juin ou au commencement de Juillet; elles ont quatre aîles; leur corps, leur corcelet & leur tête sont d'un roux qui tire sur la couleur du karabé; leur figure est semblable à celle des mouches qui sortent de la plupart des galles du chêne.

Avant que de passer aux deux autres especes de galles de cet arbre, dont il nous reste à parler, nous nous arrêterons à une espece de galles * de la classe de celles en pommes, qui croît sur le lierre terrestre. Ces pommes du lierre terrestre sont plus petites que celles du chêne, mais grosses pourtant par rapport à la grandeur de la plante qui les produit; quelques-unes sont aussi grosses que de petites noix. Il y en a qui partent de la tige même de la plante *, de ses boutons, mais la plupart naissent sur les feuilles; quelques-

* Pl. 41. fig.
3. f. f.

* Fig. 5 & 6.

* Pl. 42. fig.
1. f. h, &c.

* Fig. 1. i. &
fig. 2 & 3.

unes ne paroissent que sur un seul côté de la feuille; d'autres paroissent des deux côtés. Néanmoins on ne les doit pas confondre avec les galles formées par le renflement de la feuille; la galle ne s'éleve, à proprement parler, que d'un côté, & la feuille flexible s'applique, se moule en partie sur la galle; d'où il arrive que le côté opposé de la feuille laisse voir une partie de la convexité de cette galle. Quand on a ouvert ces galles * pour en observer l'intérieur, leur substance paroît plus que spongieuse, ou telle que celle des éponges les plus pleines de cavités. Des fibres, ou plutôt de petites lames charnuës, blanches & presque sèches en certains temps, partent de la circonférence, & se dirigent vers le centre, elles laissent entr'elles des vuides sensibles qui font paroître l'intérieur de ces galles joliment travaillé. Vers le centre de la galle, sont des grains gros comme de très-petits pois, ou comme de petites perles, qui sont chacun de petites boules ligneuses, ou d'une substance aussi dure que le bois. Ce sont des petites boîtes creuses, comme celles à savonnettes, dans chacune desquelles un ver blanc * est logé; il a en devant & de chaque côté de la tête un crochet d'un brun clair, qui se termine par une pointe fine; quand le ver les fait agir, les pointes des deux crochets vont à la rencontre l'une de l'autre. Dès la mi-Août, & même plutôt, des mouches à quatre ailes sont sorties chés moi des galles du lierre terrestre, que j'avois renfermées dans des poudriers. Ces mouches étoient de celles qui avoient une longue queue; la couleur de leur corps, & celle de leur corcelet étoit un verd doré; leurs jambes étoient d'un jaune pâle. Ces mouches étoient plus petites, mais d'ailleurs semblables à d'autres dont nous avons parlé à l'occasion des galles en boules de bois; leur grande queue me les rendit suspectes, & me fit juger qu'elles venoient de ces vers cruels & voraces qui vivent des vers des galles.

* Pl. 42. fig.
2 & 3.

* Fig. 4 & 5.

Je fus confirmé dans cette idée lorsque dans plusieurs galles que j'ouvris, je trouvai leurs vrais habitans encore sous leur première forme. Enfin, les derniers jours de Septembre, dans une cellule que j'ouvris, je trouvai la vraie mouche pour laquelle elle avoit été faite; cette mouche étoit brune, à quatre aîles, du genre de celles que nous avons données pour les plus communes dans les galles de chêne, mais ayant quelques différences légères & suffisantes pour le caractère d'une espèce particulière.

Ces mouches passent l'hiver dans leurs galles; qu'on n'en tire pourtant pas une objection contre la règle que nous avons donnée, que la nature a pris soin d'accorder des galles ligneuses aux insectes qui doivent rester dedans pendant l'hiver. La galle du lierre terrestre n'est pas d'une substance aussi dure que celle du bois, mais les loges, les petites boîtes dans lesquelles sont renfermés les insectes de ces galles, ne le cedent pas en dureté aux bois ordinaires, & cela suffit pour justifier la règle.

Dans un temps où les chênes ne nous montrent pas encore des feuilles développées, où ils en ont à peine quelques-unes qui commencent à pointer, & que les boutons ne sont encore que gonflés*, si on observe les boutons, on en trouvera aisément qui sont percés d'un trou rond*; qu'on écarte ou qu'on détache les petites feuilles brunes ou caduques qui forment les dehors de ce bouton, & qu'on en examine l'intérieur, on y verra une galle* verte de figure arrondie, en différents endroits de laquelle des feuilles caduques* sont implantées; ce qui prouve que les parties qui étoient défendues par ces feuilles, ont été converties dans une galle, & que par conséquent cette galle tire son origine des mêmes parties dont la galle en pomme du même arbre tire la sienne; mais elle ne doit pas prendre un accroissement aussi considérable que celui de la galle en

* Pl. 43. fig. 1.

* Fig. 2. o.

† Fig. 3. s.

* f. f. f.

pomme, toute petite qu'elle est alors, elle a déjà toute sa grosseur. Si on l'ouvre, on trouve son intérieur partagé en trois, quatre ou cinq cellules, par des cloisons membraneuses; dans chaque cellule il y a une nymphe, ou même déjà une mouche, & quelquefois même la mouche en est déjà sortie.

Ces boutons que nous avons dit être percés *, sont ceux qui ont dans leur intérieur des galles dont les mouches ont déjà pris l'essor; pour y parvenir, elles ont été obligées non-seulement de percer la galle, mais de percer son enveloppe, ou les feuilles caduques qui l'entourent. L'accroissement & les changemens de forme des vers qui sont devenus mouches, ont été subits, si, comme il y a apparence, les œufs d'où ces vers sont sortis n'ont été pondus qu'après que l'air a commencé à devenir plus doux. Du reste, les mouches dont nous parlons sont brunes, & sont encore du genre des mouches à quatre aîles, que nous nommons le genre le plus commun des mouches des galles du chêne.

C'est encore des boutons du chêne que tire son origine une espèce de galle * qu'on a peine à regarder comme une production monstrueuse, elle a quelque chose d'élégant, elle ressemble aux productions des plantes que la nature paroît avoir eu le plus en vûe, & pour lesquelles elle a tout disposé avec bien de l'appareil & de l'intelligence. Les galles dont nous voulons parler, sont celles que nous avons nommées *en artichaut*, au commencement de ce Mémoire, & que nous y avons comparées au calice écaillé de certaines fleurs, tels que ceux de la jacée; dans les premiers temps ces galles plus grosses que ces derniers calices, ont de même leur extérieur couvert d'écaillés couchées; dans des temps plus avancés, ces écaillés se détachent, s'écartent les unes des autres, & imitent plus la disposition des feuilles d'un artichaut; elles semblent un bouton de fleur prêt à s'ouvrir.

* Pl. 43. fig.
2. o.

* Fig. 5. a, a.

* Pl. 44. fig.
5.

elles s'évalent & s'ouvrent même par la fuite *, & alors elles laissent paroître les bouts d'un grand nombre de feuilles placées comme les petales des fleurs, & à qui il ne manque que d'être bien colorées, mais elles sont d'un brun qui tire sur celui des feuilles séchées. Les feuilles en écailles de l'extérieur de la galle, prennent aussi cette couleur, après en avoir eu une plus grisâtre. Quand on a divisé la galle

* Pl. 43. fig.
6.

en deux, par une coupe qui passe par le pedicule *, on voit que toutes les feuilles ont pour base une substance disposée comme celle que nous nommons *le cul de l'artichaut*, & de même couleur, & un peu plus compacte. Du

* p. milieu de cette substance s'éleve un corps *, qui augmente encore la ressemblance de la galle avec une fleur: ce corps, qui n'a pas de figure bien constante, a quelquefois celle du pistile d'une fleur; il est plus ou moins allongé dans différentes galles; dans quelques-unes, il est presque sphérique. Il y a des galles à qui on ne le trouve point. Quand on l'ouvre, on voit qu'il fournit au moins un logement à un insecte, & ordinairement qu'il en fournit quatre à cinq séparés par des cloisons. Selon le temps où on a mis l'intérieur des cellules à découvert, on trouve dans chacune un ver, une nymphe ou une mouche. Chaque mouche est sortie, ou en état de sortir de la sienne dans le mois d'Aoust; elle est encore du genre le plus commun des mouches des galles du chêne. Dans la substance de cette galle que nous avons comparée au cul de l'artichaut, il y a aussi diverses cavités * de figures peu régulières, dont chacune est encore le logement d'un insecte, qui, en ces différents états, m'a paru semblable à ceux des cellules de l'espece de pistile. Les parties du bouton de chêne qui ont été employées à former les parties les plus apparentes de la galle, sont aisées à reconnoître; ces feuilles caduques, qui seroient restées très-petites, &

* Fig. 6. 1/1
1/1

qui

qui seroient tombées si le bouton se fût développé selon les regles ordinaires, ont profité de l'altération qui s'est faite dans les parties les plus importantes du bouton: celles de ces feuilles sur-tout qui étoient les plus proches de la surface, ont crû démesurément, & ont subsisté en place bien plus long-temps qu'elles n'eussent fait; les intérieures se sont allongées, & ont pris la forme d'especes de lanières*, parce qu'il ne leur a pas été aussi aisé qu'aux autres de s'élargir. Enfin, les parties du bouton, qui seroient devenues une petite branche chargée de feuilles, ont été réunies ensemble, & réduites à composer la substance qui fait le fond de la galle, & son espece de pistile.

Nous finirons les descriptions des galles auxquelles nous nous sommes bornés, par celles de deux especes singulières que nous offre le rosier sauvage, connu en François sous le nom d'*églantier*, & que les Botanistes nomment plus ordinairement *cynorrhodon*. Une des deux y est rare, c'est une galle ligneuse*, mais dont la substance est pourtant un peu spongieuse, comme celle de certains bois; elle croît en espece de bouquet, au bout d'une branche de rosier; au lieu d'une rose, on voit une masse, un groupe, pour ainsi parler, d'une douzaine de galles, plus ou moins, d'inégale grosseur, & de figures différentes; elles composent une sorte de grappe. Les unes sont grosses comme des olives, les autres ne sont grosses que comme des pois; les unes sont oblongues, & les autres sont sphériques; d'autres ont des figures baroques. Quelquefois deux ou trois de ces galles sont soudées ensemble. J'en ai trouvé qui partoient d'un fruit de rose desséché*, c'est-à-dire, qui sembloient avoir crû depuis que les feuilles de la fleur étoient tombées. J'en ai vû d'autres qui avoient crû avant que le fruit eût eu le temps de prendre de la grosseur. Leur couleur extérieure est roussâtre; quelques-unes sont lisses*,

* Pl. 43. fig.

7.

* Pl. 46. fig.

1.

* Fig. 2. g.

* Fig. 1. ll.

* Pl. 46. fig. d'autres sont hérissées * en partie, d'épines courtes & fines.
1. 4. c.

Mais la plus commune des galles du rosier sauvage, * Pl. 47. fig. est celle * que nous avons prise pour exemple des galles cheveluës; elle est connue depuis long-temps; comment ne le seroit-elle pas! puisqu'outre qu'elle est peu rare, elle a beaucoup de volume, & une forme propre à lui attirer des regards. Quelques-unes sont aussi grosses, ou plus grosses qu'une coque de marron d'Inde; ce n'est pas d'épines qu'elles sont hérissées, comme ces sortes de coques; elles sont chargées de longs filamens, d'especes de cheveux rouges ou rougeâtres. Ces longs cheveux ne sont pourtant pas des corps unis; si on les observe, & sur-tout à la loupe, * Figure 3. on voit qu'ils sont plats *, & que d'autres filamens plus courts partent d'espace en espace des deux bords opposés.

Les productions des plantes qui ont quelque chose de singulier dans leur forme, semblent avoir été éprouvées par préférence contre nos maladies; aussi y a-t-il long-temps que les galles du cynorrhodon ont été placées parmi les drogues simples. On les a mises au nombre des remèdes qui peuvent estre employés avec succès contre les diarrhées & les dyffenteries, qui peuvent exciter les urines, & être utiles contre la pierre, le scorbut & les vers *.

La dose de ces galles réduites en poudre, a été fixée depuis un demi-scrupule jusqu'à deux scrupules *. Dans les Traités des Drogues simples, on les désigne sous le nom d'éponges des rosiers sauvages, à qui on avoit auparavant mal donné celui de *bedeguar*, qui est propre à une espee de chardon.

Dans le genre des galles, il n'est guères de production plus singulière; elles paroissent des végétations toutes nouvelles, qui n'ont aucune ressemblance avec celles de l'arbusse à qui elles tiennent. Ces filamens qui hérissent la galle, qui en font le chevelu, tirent leur origine de son extérieur, qui est plus solide; ils la tirent d'une espee

* Ephem. nat. curios. decem. 2. an. 2. pag. 32.
* Lemery, Dictionn. des Drogues simples.

de noyau *. La masse de la galle n'est qu'un assemblage de ces noyaux * collés les uns contre les autres; c'est-à-dire, que la masse de la galle n'est qu'un assemblage d'un très-grand nombre de petites masses, dont chacune a dans son intérieur une cavité à peu-près sphérique; chacune, en un mot, est une cellule destinée à un ver. Les parois de ces cellules sont aussi dures & plus dures que du bois dur; leurs surfaces intérieures sont lisses, & c'est de leur surface extérieure que partent les filamens, ils tirent pourtant tous leur origine d'un seul endroit de cette surface *. Le même églantier a souvent trois à quatre de ces galles, & il en a quelquefois plus d'une douzaine. Chacune part ordinairement d'un bouton; il s'est fait une étrange altération dans les parties de ce bouton, pour fournir à une production telle que l'est une des grosses galles. Le nombre des filamens est trop grand, car il y en a des milliers, pour qu'on puisse imaginer qu'il n'est qu'une feuille défigurée: il est plus vraisemblable qu'une seule feuille a fourni de quoi faire un très-grand nombre de ces filamens, qu'elle a, pour ainsi dire, été refenduë en différentes parties, ou que chacune de ses fibres est devenuë un des cheveux de la galle.

Les difficultés qu'on trouve à expliquer la formation des galles de cette espece, augmentent encore, quand on sçait qu'il n'en vient pas seulement sur les boutons. J'ai observé sur les fibres des feuilles, des galles cheveluës * qui à la vérité, étoient très-petites, mais qui avoient ce que les autres ont de plus particulier, le chevelu. Après tout, dès qu'une feuille, dès qu'une fibre de feuille peut devenir un arbre, une fibre peut fournir à des végétations de certaines especes, auxquelles le bouton fournit.

Les grosses galles cheveluës du cynorrhodon, & les galles en grappe, qui, par opposition, peuvent être nommées

des *galles chauves*, m'ont paru devoir leur origine à des mouches de même espèce; les différences frappantes que ces galles nous présentent, ne viennent peut-être que de quelques circonstances qui ont précipité ou retardé leur végétation: Le développement du chevelu a eu le temps de se faire dans les premières, des circonstances l'ont favorisé, au lieu que dans les autres tout ce qui auroit pû fournir le chevelu, a été réuni, soudé dans une même masse; de-là il est arrivé que les grumeaux, les galles particulières, dont la galle totale est composée, sont devenus

* Pl. 46. fig.
2. d c.

plus gros & moins durs; car chacune des petites galles * de la grosse galle chauve est plus grosse & plus spongieuse que chacune des petites masses dont est formée la grosse galle cheveluë. Les espèces d'épines dont sont hérissées certaines parties des galles chauves, ne sont peut-être que des restes de ce qui fait le chevelu des autres. Ce qui confirme cette idée, c'est que j'ai trouvé sur des rosiers sauvages diverses galles qui étoient dans des états moyens entre ceux des précédentes; j'ai trouvé des galles cheveluës, mais moins cheveluës que les ordinaires, qui étoient un groupe de galles grosses comme des noisettes. Quelques-unes des petites galles du groupe n'avoient qu'une moitié ou qu'un quart de leur surface qui fût chevelu*; d'autres ne l'étoient point du tout.

* Figure 3.

Sur d'autres rosiers sauvages, j'ai trouvé une seule galle

* Figure 4.

chauve, grosse comme une noix*, dont la couleur, la consistance & la tiffure étoient semblables à celles des galles plus petites, rassemblées dans un groupe. Cette grosse galle avoit dans son intérieur plusieurs cellules; elle étoit faite par l'exacte réunion de plusieurs galles plus petites.

Toutes ces espèces de galles m'ont fait voir des espèces de vers semblables, & des mouches semblables sont sorties de toutes. Ce que nous dirons des mouches des galles

cheveluës, sera dit pour les autres galles du rosier. Il n'y a peut-être aucune espece de galles des autres arbres, d'où on puisse voir sortir plus d'especes de petites mouches, que de nos galles cheveluës du rosier sauvage, & par conséquent il n'en est point de plus propre à embarrasser l'observateur qui veut connoître la véritable mouche à laquelle ces excroissances doivent leur origine, celle qui les fait naître pour fournir des logemens à ses petits. Dans la seconde année de la seconde Décade des Observations des curieux de la nature*, Mentzelius a décrit une espece de petite mouche qui avoit pris son accroissement sous la forme de ver, dans ces sortes de galles, & il l'a décrite en *homme enchanté* de la beauté de cette mouche; la couleur de son corcelet lui a paru du plus bel outre-mer, & celle de son ventre d'un pourpre supérieur à tout pourpre; il n'a pas oublié de dire que ces couleurs étoient rchauffées d'or: mais cette mouche que j'ai vû sortir des mêmes galles, avoit une longue queue ou un long aiguillon, & étoit une espece d'ichneumon* qui, loin d'occasionner la naissance des galles du cynorrhodon, comme l'a pensé, & l'a dû penser alors Mentzelius, donne naissance à des vers qui en détruisent les habitans naturels.

J'ai déjà cité un manuscrit de M. de la Hire, qui contient ses observations journalières sur les insectes. Dans ce manuscrit que je dois à M. du Fay, M. de la Hire a mis un article sur les mouches que les galles cheveluës du rosier lui avoient données en 1693. il y en distingue quatre especes. La mouche de la première & de la plus petite espece n'a environ qu'une ligne de long, elle est toute noire; cette mouche noire est sortie chés moi des mêmes galles, & d'autres mouches aussi petites & de même figure, mais dont le corps & le corcelet étoient d'un verd doré, en sont sorties dans le même temps. La seconde espece de

* Obs. 104
pag. 32.

* Pl. 41. fig.
13 & 14.

mouches, observée par M. de la Hire, a le corps court, de couleur châtain, & le ventre en dos d'âne; il donne à cette mouche deux lignes de longueur. La troisième espece est une mouche dont le corps n'est attaché au corcelet que par un fil*; son ventre est long, & couleur de citron, avec quelques rangées de points noirs. Enfin, la quatrième espece est une mouche qui a trois lignes de long, sans comprendre sa queue qui seule est longue de deux lignes; son corcelet est d'un verd doré, & son corps d'un rouge doré. Celle-ci ne diffère de celle qui a été observée par Mentzelius, qu'en ce que son corcelet est verd, & que celui de l'autre est bleu. J'en ai eu d'autres dont le corps, comme le corcelet, étoient d'un verd doré. Enfin, il est à remarquer qu'entre celles qui ont le corps long, & qui sont du genre des ichneumons, il y en a qui n'ont point de queue, qui sont les mâles, des femelles qui en ont une. Il est même arrivé apparemment que M. de la Hire n'a eu que des mâles des mouches qu'il a mises dans la troisième espece, car il ne parle point de leur queue.

* Pl. 47. fig.
12.

* Fig. 10,
11 & 12.
* Hist. In-
sectorum. pag.
259.

Ces mêmes mouches de la troisième espece*, de M. de la Hire, ont été observées par Ray*, qui en a donné une bonne description. Il dit que la tête & le corcelet de cette mouche sont noirs, que le dessus de son corps est roux, & que le dessous, ou le ventre, est d'un jaune verdâtre, excepté dans les places occupées par les taches rangées sur deux lignes, dans chacune desquelles il y a cinq de ces taches. M. de la Hire ne s'est pas embarrassé de déterminer à laquelle de ces especes de mouches les galles du cynorrhodon sont dûes, peut-être même a-t-il pensé qu'elles contribueroient également à leur production; mais M. Ray a cru que l'espece qui paroît être la seule qu'il ait observée, étoit celle qui occasionnoit la naissance des galles. Je l'ai attribuée aussi pendant plus d'un an, à cette même espece;

les ichneumons dorés ne m'en avoient point imposé, je sçavois qu'ils viennent de vers carnaciers, mais j'ai été trompé par l'ichneumon dont le dessus du corps est brun, & qui a une queue plus courte * que celle de plusieurs autres ichneumons. Dans presque toutes les cellules des galles de rosier que j'ouvris avant l'hiver, je trouvai des vers de ces dernières mouches; ceux de ces vers que j'avois tirés de leurs cellules, se métamorphosèrent pendant l'hiver en nymphes *, sur le fond du poudrier où ils étoient, & en mouches au printemps suivant; enfin, il ne sortit presque que de ces mouches des cellules que j'avois laissées closes. Quoique la structure de leur queue & leur corps allongé, eussent dû me les faire regarder comme des ichneumons, comme des mouches de vers mangeurs, cependant leur queue plus courte que celle de plusieurs autres ichneumons, & le grand nombre qui en étoit sorti des galles, me firent croire qu'elles venoient des vers essentiellement propres aux galles. Je restai dans cette erreur jusqu'à l'hiver de l'année suivante, alors je vis paroître dans des poudriers que je tenois sur ma cheminée, pleins de galles du cynorrhodon, des mouches * à longues antennes, mâles & femelles, & dont la forme du corps étoit la même que celle des mouches qui viennent des vers qui occasionnent la production de la plupart des galles du chêne, & des galles des autres arbres & plantes. La tête & le corcelet de celles des deux sexes, sont noirs & raboteux; le corps du mâle est noir, comme son corcelet, mais le corps de la femelle est couleur de marron, & luisant; ses jambes sont de la couleur du corps, & les antennes, de celle de la tête. D'ailleurs, leur corps court, moins épais d'un côté à l'autre que de dessus en dessous, leur ventre tranchant, les caractérisent de reste, pour être du genre des mouches des véritables vers des galles. La disposition des parties qui renferment leur

* Pl. 47. fig. 10 & 11.

* Fig. 9.

* Pl. 46. fig. 5 & 6.

aiguillon ou tariere, diffère pourtant de la disposition des parties semblables de diverses autres mouches des galles, mais elle diffère beaucoup davantage de la disposition des parties qui forment la queuë des ichneumons femelles.

C'est l'analogie qui demande que nous regardions toutes les mouches ichneumons qui sortent des galles, comme venuës de vers qui ont mangé ceux qui ont occasionné la production de ces galles; mais ce que veut l'analogie paroît combattu par une difficulté considérable. Telle mouche ichneumon égale ou surpasse en grandeur, la mouche qui a crû sous la forme du véritable ver de la galle; il n'y a dans chaque cellule de la galle, qu'un ver qui en soit l'habitant naturel; le ver étranger n'a donc que la substance de ce premier ver, pour fournir à sa nourriture & à son accroissement; comment peut-il donc parvenir à une grandeur qui excède ou surpasse celle de ce ver! Un louveteau ne parviendroit pas à être loup, si dans sa vie il n'avoit qu'un seul agneau, & même qu'un mouton pour se nourrir. Il est vrai que les volumes de deux mouches peuvent être égaux, sans que leurs solidités soient égales; il est vrai encore qu'il y a peu de la substance employée à nourrir le ver vorace, qui soit perduë; il se fait peu de transpiration dans des cellules si closes, & souvent on n'y trouve aucun excrément: mais malgré ces considérations, la difficulté reste en partie dans sa force. Un ver ne doit pas suffire pour l'accroissement d'un autre ver aussi gros qu'il est lui-même. Cela seroit exactement vrai, si le ver carnacier mangeoit l'autre, comme le loup mange le mouton, mais cela ne l'est plus de même, dès que le premier ne fait que succer l'autre, ou l'attaquer par des endroits d'où il peut tirer de la substance, sans faire périr le petit animal de qui il la tire. Ce ver peut faire à l'extérieur de l'autre ver, des playes qui ne lui sont funestes qu'à la
longue,

longue, des playes telles que d'autres vers en font à l'intérieur des chenilles. Il n'attaque pas d'abord des parties essentielles à la vie de l'attaqué, & ce n'est que peu à peu qu'il le fait périr, qu'après en avoir tiré tout ce qu'il a besoin d'en tirer de nourriture. Aussi ai-je vû dans des cellules de galles, des vers voraces considérablement plus gros que celui qu'ils sucçoient, ce dernier étoit réduit presque à rien. Il peut même arriver qu'un ver de mouche ichneumon passe d'une cellule dans une autre; j'ai quelquefois trouvé un trou de communication d'une cellule à une autre, qui probablement avoit été percé par un de ces vers. Il peut se faire encore que ce ne soit que pendant que les vers des mouches ichneumons sont jeunes, qu'ils ont besoin de se nourrir de la chair tendre des vers des galles, & que lorsqu'ils sont parvenus à une certaine grandeur, ils tirent leur nourriture de la galle même. Il ne seroit pas plus singulier que le même ver vécût de matières animales & de matières végétales, qu'il l'est que des mouches ordinaires vivent de viande & de sucre; que les guêpes, qui ont beaucoup de rapport avec les mouches ichneumons, vivent de chairs & de fruits. Quand il y auroit pourtant des especes d'ichneumons qui occasionneroient la production des galles, qui démentiroient l'analogie ordinaire, il n'y auroit en cela rien de trop surprenant.

Nous avons fait connoître de reste les variétés générales que les galles de différentes especes peuvent offrir; il ne nous sera pas aussi facile de donner les éclaircissemens qui seroient à désirer sur les causes de leurs variétés, sur leur première formation, & sur leur accroissement. La plupart des galles croissent avec une rapidité surprenante; je me suis proposé pendant plusieurs années, de suivre celles du chêne dès leur première origine, & sur-tout celles qui

* Pl. 37. fig.
10 & 11.

y sont le plus communes, comme les galles en grains de groseilles*. Je cherchois ces galles sur les feuilles qui ne venoient que de se développer, & il étoit déjà trop tard, je leur trouvois déjà des galles aussi grosses qu'elles le devoient devenir. Par la suite, je m'y suis pris de meilleure heure, j'ai défait des boutons qui ne commençoient qu'à s'ouvrir, dans lesquels les feuilles étoient pliées, & sur ces feuilles encore pliées, je suis parvenu à trouver des galles en grains de groseilles, très-petites, qui n'étoient pas plus grosses que des têtes d'épingles, mais j'y ai trouvé dès-lors des galles de la même espèce, qui n'avoient plus à croître. Ce n'est pas parce que les galles de l'espèce précédente restent petites, qu'elles acquièrent tout leur volume en si peu de temps; dès que les feuilles de chêne commencent à se montrer, j'ai vû sur ces arbres des galles en pomme* dans toute leur grosseur, plus grosses que des noix. En général, l'accroissement des plus grosses galles est une affaire de peu de jours; aussi est-il difficile de saisir celles qui deviennent les plus grosses, pendant qu'elles sont petites. On ne voit guères les plus grosses galles en pommes, en noix, en boules de bois, les plus grosses galles cheveluës, que quand elles ont presque toute la grandeur qu'elles doivent acquerir. Néanmoins on trouve souvent de petites pommes, de petites galles cheveluës, & souvent j'ai espéré de les voir croître, & j'y ai toujours été trompé; ces galles qu'on trouve petites, quoique de l'espèce de celles qui deviennent grosses, en sont pour l'ordinaire qui doivent rester petites, qui n'ont pas eu tout ce qu'il faut pour parvenir au volume qu'a le plus grand nombre de celles de leur espèce.

* Pl. 41. fig.
1 & 2.

Nous n'avons plus besoin de combattre le sentiment absurde dans lequel on a été pendant si long-temps sur l'origine des insectes des galles; il n'est plus de Philosophe qui osât soutenir avec les anciens, peut-être même n'en est-il plus

de capable de penser que quelques parties d'une plante peuvent, en se pourrissant, devenir un ver, une mouche, en un mot un insecte, qui est un assemblage de tant d'admirables organes. Ceux qui ont cru que les racines des arbres, en pompant le suc nourricier de la terre, attiroient avec ce suc, les œufs que des insectes avoient logés dans la terre; qui ont cru que ces œufs, après avoir passé dans les vaisseaux de l'arbre, étoient arrêtés quelque part dans les feuilles, dans les boutons, dans l'écorce, &c. qu'ils y occasionnoient la production d'une galle; ceux-là, dis-je, raisonnoient plus en Physiciens, mais en Physiciens trop peu instruits du génie des insectes, & qui ne faisoient pas assez d'attention à la petiteffe du diametre des vaisseaux des plantes, lorsqu'ils vouloient y faire entrer des œufs, comme du limon & du gravier entraînés par l'eau, entrent quelquefois dans le corps d'une pompe.

Redi qui avoit déclaré une guerre si autentique aux préjugés, & qui a mieux combattu que personne une grande partie de ceux qui régnoient de son temps parmi les Naturalistes; qui a si bien démontré combien il étoit ridicule de faire naître des vers de la pourriture; qui a montré l'origine sûre de ceux de plusieurs especes; Redi lui-même, malgré l'exactitude & la netteté de son esprit, a donné dans une des plus bizarres imaginations, lorsqu'il a voulu rendre raison de l'origine des vers des galles; il n'a pû se résoudre à les faire naître de la simple corruption, mais il a imaginé dans les arbres & dans les plantes une ame végétative qu'il a chargée du soin de produire ces vers; & si on n'étoit pas content d'employer à un si noble ouvrage une ame simplement végétative, il étoit disposé à accorder qu'elle étoit de plus sensitive. Il a fait agir cette même ame pour produire les vers des cerises & des autres fruits, comme il l'a occupée à former les vers des galles. Il n'est peut-

être rien de plus capable d'humilier ceux qui raisonnent le mieux, & de leur inspirer une juste défiance des idées nouvelles qui peuvent s'offrir à eux, que de voir qu'un si bel esprit ait pu adopter un sentiment si peu vraisemblable, ou, pour trancher le mot, si pitoyable; & cela après avoir pourtant balancé s'il ne suivroit pas celui qui étoit si naturel, & qu'il étoit même porté à croire vrai; car il avoit pensé que les mouches pouvoient déposer des œufs dont les vers des galles fortoient. Il étoit assurément très-capable de lever les difficultés qui lui faisoient peine. Une de ces difficultés est de ce que les galles paroissent aussi-tôt que les feuilles d'arbres; elle est levée par ces galles dans lesquelles nous avons vû des vers ou des mouches renfermées pendant tout l'hiver. Les mouches peuvent sortir de ces galles avant que les feuilles commencent à se développer, & être en état d'aller pondre des œufs qui occasionneront la production de nouvelles galles. Enfin, les mouches nées dans les galles pendant l'été & l'automne, & qui en sont sorties dans ces saisons, peuvent, comme tant d'autres mouches, trouver des réduits dans lesquels elles conservent leur vie pendant l'hiver, & d'où elles sortent au printemps, pour multiplier leur espece.

Un aussi excellent esprit qu'étoit M. Malpighi ne pouvoit manquer d'avoir des idées justes sur l'origine des vers des galles, non-seulement il a pensé, mais il a prouvé qu'ils venoient d'œufs déposés par des insectes semblables à ceux dans lesquels ils se devoient transformer. Son attention à observer, l'a fait parvenir à surprendre une petite mouche sur un bouton de chêne, qui y étoit occupée à pondre, il l'a prise, & il a vû qu'elle avoit introduit dans une feuille des œufs semblables à ceux qu'elle avoit dans le corps. Je sçais mieux que personne combien cette observation est heureuse; malgré toute l'envie que j'ai eu

d'en faire une pareille, je n'ai pû y parvenir; j'ai pourtant eu recours à un moyen dont j'avois beaucoup esperé. Un grand nombre de mouches étant sorties, & d'autres étant prêtes à sortir des galles cheveluës du rosier, je portai le poudrier dans lequel étoient les mouches & les galles sur un rosier sauvage; je perçai le couvercle du poudrier pour faire entrer dans le poudrier le bout d'une branche du rosier; j'eus soin de bien boucher tous les vuides qui étoient entre le trou & la branche, & de suspendre & d'arrêter le poudrier de manière qu'il ne pût être agité par le vent, ni faire souffrir par son poids le bout de la branche. J'avois esperé que les mouches qui avoient à leur disposition une branche de l'arbrisseau qu'elles aiment, & qui n'en avoient qu'une, y déposeroient leurs œufs, & y feroient naître des galles. Tout me sembloit préparé à merveille; mais la plus essentielle des circonstances pour le succès, manquoit; il eût fallu d'abord que les mouches que j'avois renfermées avec une branche, eussent été de celles qui font naître des galles, & elles n'en étoient pas; j'avois pris pour les véritables mouches des galles une espece d'ichneumons bruns *, dont j'ai parlé ci-dessus. Je rapporte volontiers des tentatives qui n'ont peut-être manqué de réussir que par mon ignorance, afin que des observateurs mieux instruits puissent les répéter, après avoir mieux choisi les mouches; ils auront probablement le plaisir de voir ces mouches piquer la branche qui aura été mise à leur disposition, & de voir croître des galles sur les piquûres. D'ailleurs mon expérience toute manquée qu'elle a été, n'est pas absolument inutile; elle confirme ce que nous avons avancé plusieurs fois, que les mouches ichneumons ne font point naître les galles, quoique ce soit dans leurs cellules qu'elles prennent leur accroissement, & qu'elles se transforment.

* Pl. 47. fig.
10, 11 & 12.

Toujours est-il certain & connu, que les mouches déposent des œufs dans les parties des plantes & des arbres, sur lesquelles des galles croissent par la suite; mais ce qui m'a paru demander à être éclairci, c'est si les galles dont les insectes sont des vers qui se transforment en mouches, devoient leur accroissement au ver, ou aux vers, comme les vessies où logent les pucerons doivent leur accroissement à ces pucerons; ou si l'œuf déposé dans la plante, suffit pour faire naître & pour faire croître la galle; c'est-à-dire, si la galle ne se forme & ne croît qu'après que le ver est né, ou si la galle qui doit loger & nourrir le ver, se forme avant même qu'il soit sorti de l'œuf. Pour décider cette question, j'ai ouvert des galles de chêne en grains de groseilles; j'ai ouvert des galles en pommes du même arbre, dès que j'en ai pû trouver, c'est-à-dire, dans un temps où les chênes ne faisoient que commencer à montrer des feuilles. J'ai ouvert alors de ces galles très-petites, & j'en ai ouvert qui avoient déjà la grosseur à laquelle elles devoient parvenir; j'ai vû que la cavité unique qui est au centre de chaque galle en grain de groseille, étoit bien formée, & que toutes les cavités qui se trouvent dans l'intérieur des galles en pomme, l'étoient de même. Dans l'unique cavité ou cellule des unes, & dans toutes les cavités des autres, j'ai trouvé un petit corps blancheâtre, transparent, & de figure à peu-près sphérique. Je suis parvenu à l'en tirer avec la pointe d'une épingle; ce petit corps n'étoit point un ver, il ne pouvoit être autre chose que l'œuf où le ver étoit contenu. L'enveloppe de cet œuf est membraneuse, aussi l'œuf est-il un peu mollet; la pression de l'épingle pouvoit le rendre un peu moins sphérique, un peu oblong. Dans ce petit corps transparent, on apperçoit un endroit plus obscur que le reste, d'une couleur jaunâtre. J'ai

déchiré l'enveloppe immédiate de quelques-uns de ces œufs, leur intérieur mis à découvert, a paru rempli d'une matière gluante aussi transparente que le blanc des œufs ordinaires, mais peut-être plus épaisse. De ces observations, qu'il m'a été aisé de répéter un grand nombre de fois, il suit que l'accroissement des galles de ces différens genres, se fait avant que le ver soit sorti de l'œuf; que quand il naît, son logement est tout fait, & n'a plus, ou peu à croître.

Mais une remarque qui ne doit pas être passée sous silence, c'est que l'œuf que j'ai trouvé alors dans la galle, m'a paru considérablement plus gros que les œufs de même espece ne le sont lorsqu'ils sortent du corps de la mouche; considérablement plus gros que ceux qu'on fait sortir du corps des meres mouches, quelque prochain que soit le temps de leur ponte; tous ceux que j'ai fait sortir du corps de ces mouches que j'ai écrasées, étoient d'une prodigieuse petitesse. Il m'a donc paru certain que l'œuf avoit crû, & avoit considérablement crû dans la galle. Nous ne sommes accoutumés à voir que des œufs entourés d'une coquille incapable de s'étendre; mais pourquoi des œufs auxquels la nature n'a donné pour enveloppe qu'une membrane flexible, ne pourroient-ils pas croître! l'enveloppe de l'œuf peut être ici ce que sont les membranes sous lesquelles sont renfermés les fœtus humains & ceux des quadrupedes. La nature a constitué les œufs de quelques autres insectes de manière, qu'ils sont capables d'accroissement; tels sont, selon M. Vallinieri, les œufs des mouches à scie, qui donnent naissance aux fausses chenilles qui vivent sur le rosier.

En examinant des feuilles de chêne, en épluchant avec attention des boutons du même arbre, j'ai vû bien des fois des œufs de différente grandeur & de différente figure,

collés contre une feuille, ou sous le plis d'une feuille; mais qu'on ne croye pas que ce sont des œufs ainsi laissés sur des feuilles, qui occasionnent la production des galles; j'ai été disposé à le penser lorsque j'étois incertain si l'accroissement de la galle étoit dû au ver, ou à l'œuf; mais dès qu'il est dû à l'œuf, il n'y a nulle apparence que l'œuf simplement posé sur une partie de la plante, pût y faire naître une excroissance considérable; il faut quelque chose de plus; il faut qu'il y ait eu une blessure faite à la partie qui doit par la suite végéter plus vigoureusement, ou d'une autre manière que le reste. La mouche entaille, ou perce une certaine partie de la plante, ou de l'arbre; dans les entailles, ou dans les trous qu'elle a faits, elle loge un ou plusieurs œufs; ils y sont en sûreté; ils y sont humectés par le suc qui s'épanche de la blessure, & bientôt il se formera là une excroissance qui les enveloppera de toutes parts.

Nous avons vû que certaines galles servent à élever des insectes qui se métamorphosent en scarabés; que des monstruosités analogues aux galles, donnent un nid à des insectes naissans, qui deviennent des punaises; que de véritables chenilles croissent dans d'autres galles, & s'y transforment en papillons; que plusieurs autres especes de galles donnent le logement & la nourriture à des vers qui doivent prendre la forme de mouches à deux aîles; que des fausses chenilles vivent dans d'autres galles, jusqu'à ce que le temps où elles doivent se préparer à leur métamorphose, soit proche, jusqu'à ce qu'elles soient prêtes à devenir des mouches à quatre aîles, d'une classe singulière appelée des *mouches à scie*. Mais nous avons désigné ci-devant un autre genre de mouches à quatre aîles, comme celui à qui appartiennent les mouches qui occasionnent le plus d'especes de galles sur le chêne, sur les autres
arbres,

arbres, & sur les plantes. Plus de galles sont dûes aux mouches de ce seul genre, qu'aux insectes de toutes les autres classes, pris ensemble; & par-là il mérite que nous nous arrêtions à le faire mieux connoître que nous n'avons fait. Nous nous sommes presque bornés à dire que les mouches de ce genre sont brunes; nous verrons qu'elles ont toutes été bien pourvûes par la nature d'instrumens nécessaires pour faire des trous ou des entailles dans les parties des plantes & des arbres, & pour y déposer leurs œufs.

Pour nous fixer à une espece de ces mouches, entre laquelle & toutes les autres especes du même genre, nous ne trouverons pas des variétés considérables, nous considérerons d'abord la mouche * des galles presque ligneuses en groselles *. C'est vers le commencement d'Octobre que j'ai eu cette mouche, & que je l'ai eue autant que j'ai voulu. Sa tête n'a rien de fort remarquable; elle porte deux antennes assés longues proportionnellement à la grandeur du corps; elle est munie de deux dents ou ferres, qui sont les premiers instrumens dont elle doit faire usage après sa transformation; c'est avec ces dents qu'elle doit percer dans la galle un trou rond propre à lui permettre d'en sortir; cet ouvrage est celui de toutes les mouches à quatre ailes du même genre. Si on ouvre la galle pendant que l'insecte est dedans soit sous la forme de ver, soit sous celle de nymphe, on ne peut appercevoir aucune communication de l'intérieur de la galle, avec l'air extérieur. Les insectes des galles des feuilles de saule & d'osier *, & les insectes des galles du limonium *, dont nous avons parlé, en usent autrement; les premiers sont des fausses chenilles dont les transformations ne se font pas dans la galle même; & les autres sont de véritables chenilles qui se métamorphosent dans la galle, mais en un papillon, qui, comme tous les papillons, est dépourvû de dents. Le corcelet de notre mouche *

* Pl. 45. fig.

6 & 7.

* Pl. 35. fig.

3.

* Pl. 37. fig.

1, 4 & 5.

* Pl. 39. fig.

1.

* Pl. 45. fig.

6 & 7.

des galles ligneuses en groseilles est assés grand par rapport à la longueur du corps; il est brun, mais il l'est moins que la tête; la loupe fait découvrir qu'il est chargé de poils. Le corps est d'un brun très-luisant. C'est de la figure du corps qu'on doit tirer les caractères du genre des mouches, auquel cette espece appartient; la partie par laquelle le corps est attaché au corcelet, est aussi déliée qu'un fil. Le corps est court, mais ce qui lui donne un air qui lui est propre, une forme différente de celle du corps des mouches des autres genres, c'est qu'il a moins de diametre d'un côté à l'autre, que du dessus au-dessous. C'est sur-tout le dessous du ventre qui a une forme différente de celle du dessous du ventre des autres mouches; il a en quelque forte celle d'une carene de vaisseau. Imaginons le vaisseau renversé, ou, ce qui est la même chose, que nous avons mis la mouche le ventre en haut; depuis le corcelet jusques vers la moitié de la longueur du corps*, il y a une espece d'arête, ou plutôt de tranchant; le mot de tranchant ne dit rien de trop; car chaque anneau est couvert par une pièce d'écaille qui est une espece de ceinture ou d'anneau ouvert, dont les deux bouts viennent s'appliquer l'un contre l'autre en dessous du ventre, & former par leur rencontre une arête aiguë. Là les deux bouts de l'anneau écailleux ne sont qu'appliqués l'un contre l'autre; il est aisé de le reconnoître, si on tâche de les écarter avec une pointe fine. S'ils ne pouvoient pas s'écarter de la sorte, le ventre de l'insecte ne pourroit pas se gonfler plus dans certains temps que dans d'autres, & il lui est nécessaire de le pouvoir. Vers le milieu du ventre*, cette arête manque, elle semble abbatuë depuis cet endroit jusqu'à l'an^{us}*; c'est-à-dire, que les deux bouts de chaque écaille de l'anneau, laissent-là un petit intervalle entr'eux. Là aussi ils forment une espece de coulisse où

* Pl. 45. fig.
7. c b.

* Fig. 7 b,

* o.

sont logées des parties qui méritent d'être connues, sçavoir une espece de tarrière en forme d'aiguillon, & deux pieces beaucoup plus grosses, qui lui servent d'étui. Il ne faut que presser entre deux doigts le ventre de la mouche, & augmenter doucement les degrés de pression, pour obliger ces parties de se mettre à découvert, & de montrer d'où leur jeu dépend. Le premier degré de pression force seulement les deux pièces * qui composent l'étui, à s'écarter l'une de l'autre, & assés pour permettre de distinguer l'aiguillon qui est entre elles deux, & contre lequel elles ne sont plus alors aussi exactement appliquées qu'elles l'étoient auparavant. Le contour de l'anus * paroît alors; il est circulaire & bordé de poils. Si on presse ensuite davantage, on oblige l'aiguillon * à sortir de son étui, à s'élever; on reconnoît qu'il est d'une substance analogue à la corne, & d'un brun châtain, comme le sont les aiguillons ou les instrumens équivalens de beaucoup de mouches plus grosses. On voit qu'il vient de l'endroit où l'arête du ventre commence à être abbatuë; que là est une piece écailleuse qui avance un peu sur la coulisse, & que c'est dessous cette piece que passe l'aiguillon. Mais on ne le voit pas encore dans toute sa longueur; il paroît bientôt plus long, si on presse le ventre davantage; on l'oblige de sortir du ventre dans lequel il est logé en grande partie. La pression augmentée contraint aussi l'anus * à devenir plus éloigné qu'il ne l'est dans l'état naturel, de l'endroit où l'arête commence à manquer, & où est l'origine de la coulisse *. Les bouts de chacune des pieces * qui composent l'étui, se trouvent cependant toujours à même distance de l'anus, d'où il sembleroit que ces pieces s'allongent, mais ce qui est plus vrai, & ce qui est plus remarquable, c'est que la tige *, pour ainsi dire, de chacune de ces pieces étoit dans le corps, & que la pression l'en a fait sortir. Qu'on pousse plus loin

* Pl. 45. fig. 8. *be, be.** *e.** Fig. 9. *z.** Fig. 10. *o.** *b.** *be, be.** *bp, bp.*

la pression, & jusqu'au dernier point où elle peut être portée, tout cela devient plus sensible; l'aiguillon * paroît plus du double, & près du triple plus long qu'il ne l'étoit d'abord; l'anus * s'éloigne davantage de l'origine de la coulisse, mais ce n'est pas en ligne droite qu'il s'en éloigne, il passe du côté du dos, & la partie de chacune des pieces de la coulisse qui est sortie du ventre, se recourbe en arc.

On voit par-là que dans l'état naturel, ou plus exactement, dans l'état le plus ordinaire, il n'y a qu'une partie de l'aiguillon, un peu plus du tiers de sa longueur, qui soit hors du corps; cette dernière partie de l'aiguillon est cependant très-bien cachée; elle est logée dans un étui formé par deux pieces, dont chacune l'égale en longueur, & dont chacune est creusée en goutière. Ces deux goutières composent le tuyau creux où cette partie de l'aiguillon est à l'aise & bien renfermée; le reste & la plus longue partie de ce même aiguillon, est dans le corps de la mouche, & elle y a aussi son étui, mais un étui formé par deux lames plattes. Chacune de ces lames, qui fait moitié de l'étui intérieur, est la tige de chaque moitié de l'étui extérieur; les parties qui composent celui-ci, sont à peu-près rondes, aussi larges qu'épaisses; ces dimensions ne les empêchent pas de se placer commodément en dehors du corps; mais les parties des mêmes pieces qui forment l'étui intérieur, sont larges & minces, l'endroit où elles sont logées demande qu'elles ayent cette forme.

La portion de l'aiguillon qui reste constamment en dehors du corps, est donc petite en comparaison de celle qui est logée dans le corps même; comment celle-ci s'y loge-t-elle? non-seulement elle est plus longue que la distance qui est depuis l'endroit où elle y entre jusqu'au corcelet, elle est beaucoup plus longue même que le corps entier; cette partie d'ailleurs est incapable d'allongement

& d'accourcissement, elle est d'une espece de corne ou d'écaille; elle n'est point musculeuse. Il est donc évident qu'elle doit être contournée dans le corps d'une façon qui lui fasse trouver un espace suffisant pour se loger dans une étendue trop courte pour qu'elle y puisse être placée en ligne droite. La nature a employé ici une mécanique dont elle nous a déjà donné un exemple dans un plus grand animal, & un exemple qui a été admiré par des sçavans illustres en Mécanique & en Anatomie, entr'autres par M.^{rs} de la Hire & Meri. Je veux parler de l'allongement, ou plutôt de l'allongement apparent de la langue du pivert; on sçait que le pivert peut porter loin sa langue en dehors de son bec; sa langue cependant est courte, comme l'a très-bien remarqué M. Meri, & très-incapable d'être allongée si considérablement; mais son os hyoïde, l'os auquel elle tient, est une espece de lame osseuse, roulée en quelque sorte comme un ressort de montre. Ainsi dès que l'os hyoïde se déroule, la langue est portée hors du bec, & y est portée d'autant plus loin qu'il se déroule davantage. Ce qui a été fait pour la langue du pivert, ou plutôt pour son os hyoïde, l'a été pour l'aiguillon de nos mouches; l'allongement de l'un & celui de l'autre dépendent de la même mécanique, appliquée pourtant un peu différemment. L'aiguillon de la mouche, après être entré dans le corps, se courbe pour suivre la convexité du ventre*, il va ainsi jusqu'assés près du corcelet; là en continuant de se courber, ou même en se courbant davantage, il retourne sur ses pas; il revient du côté du derrière, en se tenant au-dessous de la ligne qui marque la longueur de la partie supérieure du corps. Il va ainsi jusqu'assés près de l'anus; c'est là qu'il se termine, & qu'est son attache. Ce bout de l'aiguillon qui en doit être regardé comme la base, est donc fixé dans le corps presque vis-à-vis & au-dessus de l'endroit

* Pl. 46. fig. 9.

où est l'autre bout du même aiguillon, où est sa pointe. Ainsi au cas que l'aiguillon n'eût point de courbure, il auroit une longueur double de celle du corps, puisqu'il va de l'anus jusqu'au corcelet, en suivant la concavité intérieure du dos; & que du corcelet il se rend à l'anus, en suivant moitié en dehors & moitié en dedans le contour du ventre. Si cependant l'appui de la base de l'aiguillon étoit fixe, l'aiguillon, malgré toute sa longueur, ne pourroit pas sortir du corps sensiblement plus qu'il en sort dans les temps ordinaires; mais si la base de l'aiguillon peut s'approcher, & s'approcher beaucoup du corcelet, alors l'aiguillon pourra sortir, & pourra être forcé de sortir beaucoup; aussi tout a été disposé pour que sa base fût mobile. Nous avons dit qu'elle est attachée près de l'anus, & nous avons vu qu'à mesure que la pression des doigts force l'aiguillon à paroître plus long en dehors du corps, l'anus * s'éloigne du dessous du ventre, qu'il passe du côté du dos, & qu'il s'approche ainsi de plus en plus du corcelet.

* Pl. 45. fig.
11. o.

Ce n'est pas sur la nécessité d'une pareille mécanique que nous avons déterminé la courbure que l'aiguillon a dans le corps, ou si nous avons imaginé qu'elle devoit être telle, nous n'avons dit qu'elle l'est, qu'après l'avoir mise à portée de nos yeux; tout observateur qui en aura envie, pourra voir le singulier contour que l'aiguillon fait dans les

* Pl. 46. fig.
8.

mouches de ce genre. Je l'ai vu d'abord dans des mouches * qui ne sont sorties qu'après l'hiver des galles demi-ligneuses en groselles, & qui, malgré la forme de leur corps, m'ont laissé incertain si elles viennent des vers habitans naturels de ces galles, si elles viennent d'une espece particulière de ces vers; car elles sont différentes des mouches qui sont sorties chés moi des mêmes galles pendant l'automne, & leur corps a de commun avec celui des ichneumons, d'être joint au corcelet par un filet d'une longueur sensible. D'ailleurs la

forme du corps de cette mouche est semblable à celle du corps des mouches auxquelles la plûpart des especes de galles doivent leur naissance; leur aiguillon est semblablement placé en dehors du corps, & c'est par la même mécanique qu'il s'y montre plus long. En pressant le corps de ces mouches pour obliger l'aiguillon à sortir, il m'est souvent arrivé de le détacher du corcelet, & il m'est arrivé en le détachant, d'emporter un petit morceau d'écaille qui laissoit une partie de l'intérieur à découvert; c'est alors que j'ai commencé à voir dans le corps même une portion du contour de l'aiguillon *, & que j'ai été invité à voir * Pl. 46. fig. 9. davantage, en emportant d'autres lambeaux d'anneaux avec une pointe fine.

Mais ce que j'avois vû d'abord sur ces mouches, dont la vraie origine est suspecte, je l'ai vû ensuite parfaitement sur les véritables mouches * des galles cheveluës & des * Fig. 5. galles chauves de l'églantier, & on le verra de même quand on voudra tenter une espece de dissection, qui n'est pas aussi difficile qu'on pourroit se l'imaginer. Elle devient même très-simple, si on est muni, comme je le suis, de lunettes aussi fortes que des loupes; alors les yeux ont le secours d'un verre qu'on n'est point obligé de tenir, & les deux mains sont libres; l'une tient l'insecte pendant que l'autre le disseque. Je profite avec plaisir de cette occasion d'avertir combien des lunettes en loupe peuvent être utiles à ceux qui veulent dissequer des insectes. Mais pour revenir à nos mouches, pendant que j'en tenois une d'une main, l'autre main armée d'une lancette tranchante, ou de ciseaux très-fins, emportoit une très-longue portion des écailles du dos; dès que cette portion étoit emportée, il m'étoit aisé de voir l'aiguillon * qui étoit appliqué auparavant contre la concavité de la * Pl. 36. fig. 6. partie enlevée.

J'ai vu quelquefois, & encore mieux, comment cet aiguillon est disposé dans l'intérieur de la mouche, en m'y prenant d'une autre manière; je faisois une playe à la mouche, & il n'importe pas trop qu'elle soit faite du côté du dos, ou du côté du ventre. Des parties intérieures & molles ne manquoient pas de se présenter à l'ouverture de la playe; je les tirois en dehors avec la pointe d'une épingle, & je tirois le plus que je pouvois de celles qui les vouloient suivre. Je vuidois ainsi le corps de la plupart de ses parties charnuës. Le corps ainsi vuïdé *, & regardé vis-à-vis le grand jour, avoit un degré de transparence plus que suffisant pour me permettre de voir tous les contours que l'aiguillon prend dans le corps. Il y est mieux assujetti que les parties molles que j'en avois ôtées, & sa position n'avoit pas été dérangée. Il ne m'est resté qu'à bien voir les pieces qui lui doivent servir d'étui dans l'intérieur du corps, mais elles sont plus blancheâtres & plus transparentes que l'aiguillon, & il ne m'a pas été possible de les distinguer bien nettement, quoiqu'elles ayent plus de volume.

* Pl. 36. fig.
7.

Ces aiguillons longs & même forts par rapport à la grandeur de nos mouches, ne leur ont point été donnés par la nature pour s'en servir à blesser d'autres animaux. On a beau inquiéter les mouches de nos galles, les tourmenter, elles ne font point de tentatives pour nous piquer, comme les abeilles, les guespes, & tant d'autres mouches en feroient en pareil cas. L'aiguillon leur a été accordé pour faire des blessures, & des blessures affés profondes à des parties d'arbres & de plantes. Pour produire cet effet, il lui falloit de la longueur & de la roideur. Si on l'observe au microscope, on voit que son bout est dentelé, à peu-près comme les fers des fleches; ce qui le rend propre à faire les fonctions d'une espece de scie, ou plûtôt d'une espece de tarière; ce dernier

nom est aussi celui que nous lui donnerons volontiers. Cette tarière est elle-même l'étui d'un véritable aiguillon. Quand on la considère au grand jour avec une loupe très-forte, on distingue très-bien une pointe extrêmement fine *, qui sort tantôt plus & tantôt moins du bout de la tarière; il y a des temps où cette pointe rentre entièrement dans la tarière. Enfin, le transparent de la tarière permet d'apercevoir le corps long qui occupe sa cavité, de le voir avancer, & se retirer en arrière successivement, & cela avec vitesse, à mesure que sa pointe sort en dehors, ou qu'elle rentre en dedans.

* Pl. 43. fig.
11 & 12. f.

Si on presse outre mesure le ventre de ces mouches armées de tarière & d'aiguillon, si on le fait crever, on en fait sortir un très-grand nombre de petits corps blancs, qui ont bien la figure d'œufs, & qu'on ne peut prendre pour autre chose que pour des œufs. C'est au moyen de la tarière & de l'aiguillon que la mouche prépare des places à chacun de ceux qu'elle fait sortir naturellement de son corps; & c'est au moyen de ces mêmes instrumens qu'elle les conduit dans les places qu'elle leur a préparées. Mais c'est ce que des mouches plus grosses & d'un autre genre, qui ont des instrumens équivalens à ceux des mouches des galles, nous mettront en état de mieux expliquer dans la suite.

Parmi les mouches * des galles en artichaut, assés sem- * Fig. 9.
blables aux mouches des galles ligneuses en grains de groseilles, & à celles de quantité d'autres galles, on en trouve beaucoup qui diffèrent de ces autres mouches, parce qu'elles ont au derrière une queue menuë & courte qui se relève en haut *, elle n'est presque qu'un mammelon. * Fig. 10. i.

Quand on examine cette queue, on voit qu'elle est formée par les bouts des deux pièces *, qui composent l'étui exté- * Fig. 12. c.
rieur de la tarière. Ici les deux pièces sont plus longues

ou vont un peu plus loin que les pieces pareilles des autres mouches ; du reste leur figure & leurs usages sont les mêmes. Mais ce qui nous a déterminé principalement à ne pas omettre cette remarque, c'est que parmi les mouches des mêmes galles en artichaut, j'en ai trouvé plusieurs à qui cette queuë manquoit ; elles étoient aussi dépourvües d'étui de tarrière, & de tarrière. Celles-là étoient sans doute les mâles, à qui de pareils instrumens étoient inutiles ; ces mouches n'avoient point d'œufs dans le corps. Cette remarque est d'autant plus nécessaire, qu'il arrive si ordinairement de ne voir sortir des galles que des mouches à tarrière, qu'on pourroit être porté à croire que toutes ces mouches sont mâles & femelles ; on en doit seulement conclurre que les femelles sont plus communes. Il m'a semblé aussi qu'elles sortent des galles beaucoup plutôt que les mâles, & c'est ce qui fait qu'on remarque moins ceux-ci, parce que les mouches qui sont sorties les premières, se sont saisies de notre attention.

Si on examine des insectes ailés des galles de classes ou de genres différens du genre ordinaire des mouches des galles du chêne, & des insectes dont les femelles, comme celles des dernières mouches, doivent loger leurs œufs dans la substance intérieure de quelque partie de plante, on leur trouvera des instrumens équivalens à ceux de ces mouches ; mais qui ne seront pas toujours faits sur le modèle des leurs, ni disposés de la même manière. Les mouches femelles qui viennent des fausses chenilles n'ont point une tarrière, mais elles ont une scie dont le jeu & la structure sont admirables ; nous différerons pourtant à décrire cette scie jusqu'à ce que nous en soyons à l'histoire générale de ces mouches, qui nous obligera d'en parler au long. Il suffit à présent qu'on sçache que les mouches des fausses chenilles des galles du saule, de l'osier, &c. ont un instrument

très-propre à faire des entailles, pour n'être pas embarrassé de sçavoir comment elles peuvent introduire leurs œufs dans la substance d'une feuille.

Les mouches à deux ailes qui nous sont les plus connues, comme celles de la viande, & celles de divers genres qui appartiennent à la même classe, n'ont point au derrière d'instrument propre à faire des incisions; elles n'en ont pas besoin. Mais un tel instrument me paroissoit nécessaire aux mouches à deux ailes qui viennent des galles; il m'a paru, par exemple, que je devois trouver quelque instrument propre à produire cet effet, au derrière des mouches * des galles du chardon hémorroïdal. Je n'ai pas manqué aussi d'observer leur partie postérieure; celle des mâles m'a paru assés semblable à la partie postérieure des mouches mâles de la viande; mais j'ai trouvé le derrière des femelles armé, comme j'avois pensé qu'il devoit l'être. De leur dernier anneau part une espee de tuyau * de même substance que les anneaux, & d'une assés jolie forme; il se renfle un peu au-dessus de son origine, il y prend une panse semblable à celle de plusieurs de nos vases, & de-là il diminue insensiblement de diametre jusqu'à son bout qui est terminé par un plan circulaire. La mouche en vie que je tenois entre mes doigts, faisoit sortir en certains momens, du centre du bout circulaire une petite pointe *, qu'elle faisoit quelquefois rentrer sur le champ, pour la faire sortir davantage dans l'instant suivant. La pression de mes doigts la força de me montrer dans toute sa longueur la partie * à laquelle appartient cette pointe, & d'autres mouches me l'ont souvent montrée, sans que je leur aye fait de violence. Quand la pointe est portée aussi loin qu'elle le peut être, on voit qu'elle est l'extrémité d'un outil écailleux de couleur de marron, dont la figure ressemble assés à celles de certaines lancettes. Ce n'est pourtant que

* Pl. 45. fig.
12, 13 & 14.

* Pl. 45. fig.
15 & 16. a u.

* Pl. 45. fig.
15. l.

* Fig. 16.
e l e.

par sa pointe que cet outil peut entailler, les bords ne sont pas tranchans, ils sont arrondis, & même un peu relevés au-dessus du reste, du côté de la surface supérieure. Du côté de la surface opposée, on voit tout du long de cette

* Pl. 45. fig.
16. 1f.

espece de lame, une fente légère*, qui indique que cette piece n'est pas aussi simple qu'elle le paroît; que, quoi- qu'extrêmement mince, elle est peut-être l'étui d'un aiguillon, que son usage est analogue à celui des étuis des aiguillons de diverses mouches à quatre aîles. Mais il est difficile de bien voir la composition d'une partie si petite, & d'ailleurs je n'ai pas eu un assez grand nombre des mouches à qui elle est propre, pour être en état d'examiner assez à mon gré sa structure. Quoi qu'il en soit, on voit au moins qu'un insecte qui porte au derrière une piece dure, faite en lame de lancette très-pointuë, est pourvû d'un instrument capable d'entailler des feuilles ou des tiges

* e e t t. de chardon. La piece en lancette a pour base un tuyau* qui a aussi quelque chose d'écaillé, & qui est d'une couleur de marron plus pâle que celle de la lancette. Le

* u a. premier tuyau* dont nous avons parlé, celui qui vers son origine a quelque chose de la forme d'un vase, est l'étui de deux autres pieces, qui, mises bout à bout, ont une longueur égale à la sienne. Quand le premier tuyau seroit plus court, il pourroit pourtant contenir les deux autres pieces, & cela parce que la lancette peut entrer dans le tuyau duquel elle part immédiatement. Ce dernier est transparent vers sa base; & là on peut appercevoir dans son intérieur quatre filets blancs qui servent au jeu de la lancette.

Si on ne trouvoit point d'instrument analogue à quelques-uns de ceux dont nous venons de parler, aux femelles de quelqu'espece d'insecte qui prend son accroissement dans une galle, il en faudroit conclurre que la première

production de cette galle est dûë à l'insecte, qui, après être sorti d'un œuf attaché contre la peau de la plante, a pénétré sous cette même peau; que cet insecte occasionne la production de sa galle, comme les meres pucerons occasionnent la production de celles dans lesquelles elles donnent naissance à une nombreuse famille.

Les mouches des galles en groseilles, soit de celles qui viennent sur les feuilles, soit de celles qui viennent sur les chattons, soit de celles qui sont charnuës, & qui paroissent au printemps, soit de celles qui sont ligneuses, & que je n'ai vûës qu'en automne, les mouches des galles en pommes du chêne, celles des galles en pommes du lierre terrestre; en un mot, les mouches d'un très-grand nombre, & du plus grand nombre des galles, se ressemblent extrêmement. Qu'on n'en concluë pas pourtant que les mouches qui sont naître des galles de tant d'especes différentes, sont toutes de la même espece: elles ne sont souvent que du même genre, mais c'est leur petitesse qui nous empêche d'appercevoir les différences qui sont entr'elles. On ne trouvera pas, par exemple, aux mouches femelles de plusieurs galles la petite queue qu'ont les mouches femelles des galles en artichaut*; les deux pieces qui forment l'étui du bout de la tarrière des autres, ne s'avancent pas tant vers le derrière, ou par-delà le derrière. La mouche femelle de la galle du lierre terrestre, a la tête & le corcelet du même brun que le corps, au lieu que la tête & le corcelet de la mouche des galles en artichaut sont noirs, & que son corps est brun. La tête & le corcelet de cette dernière sont chagrinés, le corcelet de l'autre ne l'est pas; mais la loupe y fait découvrir beaucoup de poils qu'elle ne fait pas voir sur le corcelet chagriné. La mouche femelle qui sort des galles presque ligneuses en grains de groseilles, a la tête presque noire & le corcelet

* Pl. 43. fig.

10.

brun & lisse; près du derrière ses anneaux sont plus distincts que ceux de la mouche femelle des galles en artichaut. La piece triangulaire de dessous laquelle part son aiguillon, a un bouquet de poils, & elle est plus courte que la même piece ne l'est dans l'autre mouche. Au con-

* Pl. 44. fig.
9 & 10.

traire, on trouve une piece de cette espece *, beaucoup plus longue & plus pointuë que les précédentes, à la mouche femelle qui sort des galles ligneuses des racines de chêne, de ces galles qui semblent des nœuds de bois. La piece analogue à la précédente est bien encore autrement grande dans la femelle des vraies mouches des galles

* Pl. 46. fig.
7. f.

cheveluës, & des galles chauves du rosier sauvage; elle * forme un étui à celui qui contient la partie extérieure de la tarrière. Elle couvre la partie postérieure du corps du côté du ventre, jusqu'auprès de l'anus; elle forme une espece de chaperon au derrière, & ce n'est que quand elle est relevée, que les pieces entre lesquelles est la tarrière, peuvent être visibles. Ces mouches ont une qualité que je n'ai point reconnuë à d'autres de leur genre, quoiqu'elle ne soit peut-être pas absolument particulière à leur espece; elles ont une odeur qui plaît aux chats. Pendant que M.^{llc} *** en dessinoit une auprès de laquelle il y en avoit d'autres de même espece, renfermées dans un papier, un chat vint sur la table, & dès qu'il y fut, il commença à frotter le bout de son museau, & alternativement l'un & l'autre côté de sa tête contre le papier dans lequel les mouches étoient renfermées. Il faisoit par rapport à ce paquet, ce que d'autres chats font par rapport à la plante appellée *marum*, ou *herbe aux chats*. L'expérience a été répétée plusieurs fois devant moi, tant avec le premier chat qu'avec un autre; toutes les fois qu'on les mettoit à portée du paquet qui renfermoit les mouches, ils venoient le frotter successivement avec l'un & l'autre côté de leur tête & leur museau,

& ils ne cessoient de le frotter, que quand on le leur ôtoit; pendant leur action, de l'eau découloit de leur nez. Les mêmes chats ne tenoient aucun compte des papiers dans lesquels étoient renfermées des mouches des galles demi-ligneuses en grains de groseilles. La mouche femelle du lierre terrestre a sur chaque côté de son corcelet, un sillon qu'on ne voit point sur le corcelet des mouches femelles dont nous venons de parler. Les mouches des pommes de chêne ont le corps, le corcelet & la tête d'un roux qui tire sur la couleur du karabé; elles n'ont que les yeux noirs ou bruns. D'autres mouches ont les yeux rougeâtres. Il importe peu assurément de sçavoir les différences de cette nature, qui sont entre des mouches de même genre, d'être en état de pouvoir distinguer les unes des autres toutes les especes de ces mouches; mais il importoit à notre histoire des galles de décider si les galles de différentes especes sont produites par des mouches qui diffèrent spécifiquement, quoiqu'au premier coup d'œil elles paroissent semblables.

Il est encore plus difficile de trouver des différences entre les vers d'où sortent ces mouches, qu'entre les mouches mêmes; tous sont blancs; quelques-uns pourtant ont le corps plus allongé que celui des autres. Le bout du derrière de quelques-uns se termine par un mammelon pointu. On peut aussi observer quelques différences dans la figure des dents de ceux d'où doivent naître des mouches de différentes especes. Les uns les ont plus larges, les autres les ont plus étroites; celles des uns se terminent par un crochet plus long & plus pointu, celles des autres par un crochet plus court & plus mouffe; quelques-unes ont plus de dentelures; d'autres ont des dentelures plus profondes; les bouts des dentelures des unes sont sur une même ligne, & ceux des dentelures des autres sont disposés en gradins.

* Pl. 45. fig.
2.

Des vers * des galles ligneuses en griseilles, m'ont pourtant fait voir quelques singularités qui peuvent leur être communes avec d'autres vers des galles, sur lesquels je ne les ai pas observées, & que j'ai cherché inutilement à voir dans la même saison, c'est-à-dire, dans le mois d'Octobre, aux vers de très-grosses galles en bouton, aux vers des galles ligneuses en boule, &c. Sur le milieu du dos, & à peu près sur le milieu de chaque anneau, excepté sur les deux premiers, ces vers ont une partie charnuë * à laquelle ils font prendre à leur gré, certaines formes; quelquefois ils lui donnent celle d'un mammelon, mais qui ressemble si fort aux jambes membraneuses des fausses chenilles, & de quelques autres insectes, que ce ver paroît avoir des jambes presque tout du long du dos. Quelquefois l'insecte applatit ce mammelon, il en retire

* Fig. 3. i, i, i,
&c.

* Fig. 4.

le bout en dedans *, alors il forme une cavité rebordée de chair. Quels sont les usages des parties dont nous parlons? La dernière figure, & leur bout qui semble ouvert dans le temps que ces parties charnuës s'élevent le plus, font soupçonner qu'elles pourroient être des organes de la respiration, des stigmates. Mais il y a bien plus d'apparence qu'elles sont réellement des especes de jambes; des jambes placées tout du long du milieu du dos d'un tel insecte, ne feroient point du tout ridiculement placées. Lorsqu'on y fera attention, il paroitra au contraire que c'est le vrai lieu où doivent être les jambes de pareils insectes, quand ils en ont. Le ver habite une cavité sphérique, dans laquelle il est roulé en anneau; lorsqu'il veut se mouvoir, ce sont des parois sphériques contre lesquels il faut qu'il agisse, qu'il se pousse, & pour se pousser avantageusement contre des parois de cette figure, ses jambes doivent être posées sur le milieu de son dos.

J'ai observé des vers de l'espece précédente qui avoient
encore

encore une singularité; leur peau transparente permettoit de voir * que leur intérieur étoit presque rempli de petits * Pl. 45. fig. corps ronds qui se touchoient tous les uns les autres. Quand 4. on soupçonneroit que ces petits corps sont les œufs dont le ventre de la mouche doit être rempli, ce seroit une conjecture qui n'auroit rien de déraisonnable; nous avons vû ailleurs que les œufs qui doivent être pondus par le papillon, existent déjà dans le corps de la chenille; les œufs de la mouche peuvent de même être dans celui du ver. Enfin, parmi ces vers j'en ai trouvé qui ne me laissoient pas appercevoir de ces petits corps ronds; ils n'en avoient point dans leur intérieur, & n'y en devoient point avoir, si ces vers étoient de ceux qui devoient devenir des mouches mâles.

Ce qui est commun aux vers de nos mouches à quatre ailes, c'est que les dedans de leurs cellules sont extrêmement propres; on n'y voit pas la moindre ordure; leurs parois sont polies & bien nettes; quelquefois pourtant elles ont de petites taches brunes. Il suit de-là que ces vers ne jettent point, ou jettent très-peu d'excrémens. Ils convertissent en leur propre substance tout ce qu'ils tirent de la galle, aussi croissent-ils vite. Mais si l'accroissement extérieur est prompt, l'accroissement intérieur, pour ainsi dire, est très-lent dans plusieurs vers de cette espece. Je veux dire qu'il y en a qui ont acquis en une ou deux semaines toute la grandeur à laquelle ils doivent parvenir, & qui restent dans la galle bien long-temps, plus de cinq à six mois avant que de se métamorphoser en nymphe. Dans ceux-là les parties propres à la mouche demandent beaucoup de temps pour se développer.

Les nymphes de mouches très-petites, qui n'ont entr'elles que des différences légères pour nous, doivent être semblables; elles le sont aussi. Toutes sont courtes par

rapport à leur grosseur. Elles sont extrêmement blanches d'abord, & elles ne brunissent un peu que quand la mouche est prête à paroître.

Les cellules dans lesquelles des vers mangeurs des habitans naturels, ont été introduits, ne sont pas aussi propres que celles des autres vers. Lors même que le ver est seul, lorsqu'il a tout mangé, on trouve de petits débris de peau, de tête, ou de quelques autres parties. J'ai vû souvent le petit ver mangeur attaché à un plus gros. J'ai vû sur le corps du ver, naturel habitant d'une galle ligneuse, un ver plus petit qui le sucçoit, & j'ai vû la même chose dans beaucoup d'autres galles. Les nymphes dans lesquelles ces vers mangeurs se transforment, sont plus longues que ne le sont les nymphes des vers dont ils aiment à se nourrir; ils se transforment aussi en des mouches qui ont le corps plus long que celui de nos mouches brunes à quatre ailes. Nous avons parlé plus d'une fois des ichneumons à longue queue, qui ont l'éclat de l'or sur du verd, du bleu, du rouge, & de quelques autres moins brillans & bruns. Il y en a des mêmes couleurs & de la même forme, qui n'ont point cette queue par laquelle les autres mouches ichneumons se font remarquer; celles à qui elle manque sont les mâles. Cette queue est l'instrument avec lequel la femelle perce la jeune galle ou la cellule dans laquelle est l'œuf ou le ver d'une autre mouche. C'est l'instrument qui la met en état de déposer dans cette cellule un œuf d'où sortira le ver qui vivra aux dépens de celui pour qui la galle a crû, qui se nourrira de sa substance. Cette queue est composée de trois parties*, dont deux formées chacune en demi-gouttière, composent le fourreau dans lequel est logée la tarrière avec laquelle la mouche perce. Cette tarrière est de nature de corne, & de couleur brune; son bout a des entailles. Mais d'autres mouches beaucoup plus grosses, qui portent aussi

* Pl. 41. fig.
15. J. 1. J.

une tarrière de cette espece, considérablement plus grosse & plus longue, nous donneront occasion de mieux mettre sous les yeux la structure de cet instrument, & d'expliquer comment l'insecte le fait agir. Si on ramasse un certain nombre de galles de chaque espece, on est aussi sûr d'en voir sortir des mouches de vers mangeurs, que les mouches des vers naturels de ces galles; il n'est pas rare même que le nombre des mouches des vers étrangers surpasse beaucoup celui des mouches des autres vers. Entre celles qui sortent des galles, il y en a de plusieurs especes que la seule différence de grandeurs feroit distinguer les unes des autres : car il y en a d'extrêmement petites par rapport aux autres, & il y en a de grandeurs moyennes. La plupart ont le corcelet & le corps d'un verd doré, & les jambes jaunâtres; mais d'autres ont le corcelet d'un verd doré, & le corps d'une couleur cuivrée. J'ai vû sortir des galles en artichauts, des ichneumons dont le seul dessus du corcelet étoit d'un verd doré & éclatant; le reste du corcelet, le corps & les jambes étoient jaunâtres & tachetés de brun en quelques endroits; leurs deux yeux à rézeaux étoient rouges & éclatans. Toutes ces sortes de petites mouches sont charmantes à voir à la loupe. Je ne suis point en état de décider si les vers de quelques-unes de ces especes de mouches n'ont en partage qu'une espece de galles, ou que peu d'especes de galles; si, par exemple, il faut absolument des vers de galles en artichaut pour nourrir ceux des mouches qui n'ont que le dessus du corcelet d'un verd doré. Il y a grande apparence au moins que les vers naturels des galles de plusieurs especes différentes conviennent à des vers mangeurs d'une même espece. J'ai vû sortir de presque toutes les especes de galles des ichneumons dorés, entre lesquels je n'ai pû reconnoître des différences spécifiques. Il se pourroit faire pourtant que ces

différences m'eussent échappé, & que la nature n'eût accordé qu'une ou peu d'especes de vers des galles à chaque espece de vers mangeurs. Si les moyens qu'elle a pris pour faire croître les vers qui occasionnent la production des galles, nous doivent paroître admirables, ceux qu'elle a choisis pour mettre les vers de nos mouches ichneumons en état de se transformer, nous le doivent paroître encore plus. Il n'a fallu pour les autres que tout disposer pour la production d'une galle, mais pour ceux-ci la production de la galle & celle du ver qui se nourrit de la galle, étoient également nécessaires. Mais c'est par-tout que la nature fournit de quoi épuiser notre admiration.

Si on se rappelle les variétés de figure, de tiffure, de solidité, de grandeur des principales especes de galles, elles offriront assurément des objets dignes de l'attention des Physiciens; les causes de ces variétés méritent d'être cherchées. La conformation & l'état actuel de la partie de l'arbre, ou de la plante à laquelle la mouche a fait une blessure dans laquelle elle a déposé son œuf, peuvent entrer pour quelque chose dans la constitution particulière de la galle. On voit bien que les boutons sont propres à fournir de quoi former des galles en artichaut*. Mais les différences des conformations des galles, qui dépendent visiblement de la partie sur laquelle elles ont crû, sont petites en comparaison de celles qui ont, pour ainsi dire, des causes étrangères. S'il naît d'un bouton une galle en artichaut, enveloppée de toutes les feuilles caduques qui ont crû démesurément, on voit de meilleure heure dans l'intérieur d'un autre bouton, une autre galle* qui n'est chargée que d'un petit nombre de ces feuilles. On voit d'autres boutons qui donnent des galles en pommes*. Enfin on en voit qui donnent des galles en boules de bois*. Des galles ligneuses, des galles à demi-ligneuses, des galles

* Pl. 43. fig. 5.

* Fig. 3.

* Pl. 41. fig. 1 & 2.

* Fig. 7.

spongieuses en grains de groseilles, croissent sur les feuilles. Sur les feuilles croissent des galles bien sphériques, d'autres en boutons creux, d'autres en champignons. Sur les feuilles du rosier croissent des galles cheveluës, & j'y ai vû des galles en grains de groseilles. Enfin, des galles en grains de groseilles, & de même chair, croissent sur les feuilles, sur les chattons, sur les pédicules des feuilles, sur les jeunes pousses, sur les vieilles branches, & même sur les racines du chêne. La figure, la tiffure & la solidité de la galle ne dépendent donc pas précisément de la conformation de la partie sur laquelle elle a pris naissance, comme il seroit assés naturel de le penser, ni souvent de l'état dans lequel est cette partie. Il sembleroit que les galles spongieuses, les plus tendres, devroient naître sur les feuilles, & les plus dures, les galles ligneuses, sur les tiges & sur les racines. Mais puisque les parties de la plante les moins solides, & celles qui le sont le plus, produisent des galles de même consistence, c'est donc d'ailleurs que dépendent les causes de ces variétés, & de la plûpart des autres.

Depuis que nous sçavons qu'il n'est point de partie d'un arbre qui ne puisse elle-même devenir un arbre, depuis que nous sçavons que chaque feuille, & peut-être chaque fibre de feuille peut devenir arbre, comme les expériences d'Agricola le démontrent, & comme nous l'avons déjà fait remarquer; on doit voir avec moins de surprise que les galles de différente figure & de différente consistence, puissent recevoir leur accroissement de parties qui nous paroissent très-différentes. Une grosse nervûre, une fibre de feuille est en petit une branche, une tige d'arbre.

Il est aussi à remarquer que presque toutes les galles des feuilles tirent leur origine d'une fibre, & la fibre qui a servi à nourrir la galle, a, pour l'ordinaire, acquis elle même du volume. Quand j'ai vû des galles cheveluës sur des feuilles

de rosier, j'ai observé que la nervûre de laquelle elles partoient, avoit acquis un diametre égal à celui de la côte du milieu, ou de la principale nervûre. Il n'est pas toujours aisé de bien voir l'origine d'une galle appliquée contre une feuille, il semble quelquefois qu'elle est immédiatement collée contre la substance charnuë. Mais si on fait attention que cette substance est partagée en petites aires formées par des fibres, on concevra qu'alors même le suc nourricier peut être porté à la galle par des fibres plus petites, mais par un plus grand nombre de ces fibres.

Puisque la figure, la tiffure & la consistance des galles ne dépendent pas précisément des parties sur lesquelles elles croissent, il s'enfuit que la plupart doivent leur constitution particulière aux insectes qui occasionnent leur production; que la plupart des galles de différentes especes doivent leur naissance à des mouches de différentes especes. Nous verrions peut-être assés comment différentes mouches peuvent produire ces variétés, si nous scavions bien comment se forme la galle la plus simple, une galle sphérique, par exemple, en grain de groseille. Une blessure a été faite à une fibre, un œuf a été déposé dans cette blessure; la blessure faite dans une partie très-abreuvée de suc nourricier, se ferme bientôt, ses bords se gonflent, se rapprochent, & voilà l'œuf renfermé. Autour de cet œuf, il y aura en peu de jours une galle aussi grosse qu'elle le doit devenir, dont cet œuf occupera le centre. Un corps étranger introduit dans les chairs des plantes, comme dans celles des animaux, est propre à y faire naître des tubérosités. Une épine, une fibre même de bois introduite dans notre chair, y fait bientôt naître une tumeur. Mais là se fait de la pourriture, de la corruption, & il ne s'en fait point, ou il ne paroît point s'en faire dans notre galle; tout y paroît sain, aucun suc n'y est épanché. C'est que l'épine ne nettoye

point la playe qu'elle a faite dans la chair; elle n'ôte point le suc qui s'y épanche. Nous aurons occasion de parler dans le quatrième volume d'un genre de galles bien singulières, qui se forment dans les chairs des plus grands animaux, dans celles des vaches & des bœufs; ce sont encore des mouches qui les font naître. Une mouche perce la peau d'un bœuf ou d'une vache, pour déposer au-dessous, dans la chair, un œuf d'où sort un ver qui se trouve par la suite logé dans une galle de chair. Tel bœuf, telle vache a vingt à trente de ces grosses galles, sans paroître en souffrir. Le ver qui habite cette playe ne permet pas au pus de s'y former ou de s'y accumuler; tant qu'il y habite, *il se nourrit de la liqueur que la playe laisseroit, ou qu'elle laisse épancher.* Avec quelque attention qu'on examine la cavité de notre galle en groseille, ou de toute autre, soit dans le temps où il n'y a encore qu'un œuf logé, soit dans le temps où le ver paroît, on n'y trouvera aucun suc répandu. Il n'est pas surprenant que le ver succe tout le suc qui est porté aux parois de cette cavité, & qu'il y en attire même. On ne doit pas s'étonner davantage de ce que l'œuf même succe ce suc & l'attire, dès qu'on se souviendra que nous avons fait remarquer que l'œuf croît dans cette cavité; sa coque flexible que nous avons comparée ci-dessus aux membranes qui enveloppent le fœtus, doit être plutôt regardée comme une espèce de placenta appliqué contre les parois de la cavité; elle a des vaisseaux ouverts, qui, comme des espèces de racines pompent & reçoivent le suc fourni par les parois de la galle. Cette galle est une matrice pour le ver dans l'œuf. L'insecte, pendant même qu'il est renfermé dans l'œuf, peut donc déterminer le suc à se porter plus abondamment dans la galle, qu'il ne se porte dans les autres parties de la plante. Ainsi nos galles en groseille peuvent devoir leur formation

à une cause pareille à celle à laquelle nous avons attribué la formation des galles en vessie, habitées par les pucerons. Nous avons tâché de prouver qu'elles ne croissent qu'à proportion de ce qu'elles sont succées.

Il n'en faut pas davantage pour faire végéter une partie d'un arbre plus vigoureusement que les autres, que de déterminer plus de suc nourricier à aller à cette partie, or on donne à la sève une sorte de pente à se porter vers l'endroit où on l'ôte dès qu'il y arrive. La présence de l'œuf aide peut-être encore cette végétation d'une autre manière; on sçait combien la chaleur est propre à hâter toute végétation. N'y a-t-il pas apparence que cet œuf qui contient un petit embryon qui se développe, & dans lequel les liqueurs circulent avec rapidité, est plus chaud qu'une partie de la plante du même volume. Nous sçavons que le degré de chaleur de tout animal est plus considérable que celui des plantes. On peut donc concevoir qu'il y a au centre de la galle un petit foyer qui communique à toutes ses fibres un degré de chaleur propre à presser leur accroissement.

Si ces causes ne paroissent pas aussi suffisantes qu'elles me le paroissent, je ne trouverai pas mauvais qu'on leur en adjoûte une autre très-ingénieuse, à laquelle M. Malpighi attribüé la formation & l'accroissement des galles. Il a cru que la mouche ne se contentoit pas de faire une playe à la partie à laquelle elle vouloit confier son œuf, qu'elle répandoit dans cette playe une liqueur propre à y produire une fermentation considérable, & que la production & l'accroissement de la galle étoient la suite de cette fermentation. Il cite quelques faits très-propres à appuyer cette idée. Quand il a coupé la tarrière des mouches des galles, il en est sorti une liqueur; les piquûres des mouches à miel & celles des guêpes font naître sur le champ une tumeur, qui n'est occasionnée que par la liqueur qui a été déposée dans
l'intérieur

l'intérieur des chairs. Une liqueur déposée par la tarrière des mouches des galles dans les feuilles, dans l'écorce, &c. ne pourroit-elle pas de même y occasionner une tubérosité?

Quelque spécieuse que soit cette comparaison, elle laisse encore bien des difficultés à résoudre. Combien y a-t-il de différence entre ces enflûres qui s'élevent sur la peau presque dans un instant, & l'accroissement des galles, qui, quoique prompt, est bien éloigné d'être instantané! Le plus prompt accroissement des galles demande quelques jours, & celui de telle galle ne se fait qu'en bien des semaines. Comment la petite gouttelette de liqueur laissée par la mouche, la gouttelette incomparablement plus petite que celle que peut donner une abeille ou une guêpe, & qui se trouveroit continuellement délayée par le suc qui vient s'y mêler, suffiroit-elle pour opérer une tumeur qui doit croître pendant si long-temps? Mais quelles variétés ne faudroit-il pas supposer dans le suc de différentes mouches? Celui des unes occasionneroit une fermentation qui seroit simplement naître des galles spongieuses; celui des autres occasionneroit une fermentation qui produiroit une galle demi-ligneuse; celui des autres occasionneroit une fermentation qui produiroit une galle plus dure que le bois ordinaire, & cela sur la feuille du même arbre. Le suc vitriolique que M. Malpighi croit trouver dans le chêne si fécond en galles; ce suc vitriolique que M. Malpighi fait fermenter avec la liqueur déposée par la mouche, ne seroit peut-être pas d'un grand secours pour expliquer les variétés de ces sortes d'excroissances, quand son existence seroit accordée par les Chimistes. Enfin, les galles habitées par les pucerons, ne doivent point leur origine à ce levain, à ce suc déposé dans une blessure, comme nous l'avons prouvé ailleurs; & il est naturel de tâcher de ramener la formation de toutes les

galles, à la formation de celles que les pucerons nous ont fait connoître.

Nous n'avons aucun besoin de la liqueur laissée par la mouche pour commencer à faire naître la galle. On sçait que les bords des entailles faites à l'écorce des arbres, deviennent plus relevés que le reste. Là se fait un accroissement plus considérable, sans que la hache ou le couteau y aient laissé aucune liqueur, ni aucune matière propre à faire naître de la fermentation. Le suc se porte plus abondamment où il trouve moins de résistance; il fait plus croître que les autres les parties qui environnent cet endroit. Les liqueurs qui remplissent les canaux des corps organisés, y sont pressées, & elles doivent se rendre vers le côté où elles sont moins soutenues, vers le côté qui leur permet de s'échapper. Ainsi les levres de la playe dans laquelle l'œuf est placé, peuvent s'élever, se gonfler, & commencer une espèce de galle dans laquelle cet œuf se trouvera renfermé en entier, ou en partie.

Pourquoi aurions-nous recours, pour faire croître nos galles de toutes espèces, à une mécanique différente de celle qui nous a paru suffire pour expliquer l'accroissement des vessies habitées par les pucerons? Les galles qui sont prises, pour ainsi dire, dans l'épaisseur de la feuille*, qui excèdent à peu-près également chaque surface de la feuille, sont par leur forme, & même par leur constitution, assez semblables à celles qui sont habitées par des pucerons. Parmi les vessies des pucerons nous en trouvons qui ont une espèce de pédicule, plus marqué que celui de la plupart des galles sphériques.

La formation des galles à plusieurs cellules, comme celle des galles en pomme, n'a rien de plus difficile que celle des galles, qui comme celles en grains de groseille, n'en ont qu'une seule. Il ne paroît pourtant pas que pour

* Pl. 38. fig.
1. Pl. 39. fig.
5, &c.

les faire naître, ce soit assés que la mouche fasse à la plante une grande entaille dans laquelle elle laisse plusieurs œufs qui se touchent. S'il se formoit une galle dans ce cas, elle auroit au centre une grande cavité dans laquelle tous les œufs, & par la suite tous les vers se trouveroient ensemble. Il ne suffiroit pas aussi à la mouche de faire un nombre de petites entailles, de piquûres très-proches les unes des autres, égal au nombre des œufs qu'elle voudroit déposer. Alors elle feroit naître un pareil nombre de petites galles, qui composeroient une espece de grappe ou de bouquet semblable à celui de certaines galles du rosier*, dont nous avons parlé. Quelques-unes de ces galles pourroient se coller contre celles de leurs voisines qui les presseroient trop, elles pourroient s'y réunir, mais la masse paroîtroit toujours, & seroit un assemblage de plusieurs galles. A la vérité, on peut bien regarder les galles à plusieurs cellules* comme une masse de plusieurs galles réunies, mais elles ne sont pas simplement réunies, elles sont renfermées sous une enveloppe commune. Cette circonstance demande que la mouche fasse d'abord une grande entaille, dans le fond de laquelle elle en fait ensuite plusieurs très-petites, une pour chaque œuf. Les levres de la grande entaille venant bientôt à se réunir, les petites galles dont la production est occasionnée par chaque œuf, croîtront sous une enveloppe commune, & formeront une de ces masses que nous appellons une galle à plusieurs cellules. Chaque petite galle, chaque cellule tient à une fibre, comme la coupe des galles en pomme le fait voir*; cette fibre lui porte le suc nourricier. Chacune de ces fibres tire le suc de l'arbre; elles sont comme autant de petits ruisseaux, qui ne sçauroient manquer d'eau parce qu'ils la tirent d'une grande riviere.

Sans avoir recours à la petite quantité de liqueur que la mouche peut laisser dans chaque playe, il me semble

* Pl. 46. fig. 1.

* Pl. 44. fig. 2. & Pl. 41. fig. 4.

* Pl. 41. fig. 3.

qu'on peut entrevoir, & c'est tout ce que nous pouvons nous promettre sur la plupart des détails de Physique, des causes des variétés les plus remarquables que les galles nous montrent. Tout d'ailleurs étant égal, les galles dont l'accroissement est le plus subit, doivent être plus spongieuses, plus tendres que les autres. Le plus ou le moins de dureté des galles peut dépendre encore d'une autre cause; des vers ou des œufs peuvent ne pomper de l'intérieur de certaines galles, n'en faire sortir que le suc le plus fluide, ou le moins capable de fournir à la nourriture des parties ligneuses: alors ce qui sera le plus propre à donner aux parties intérieures de la galle la consistance du bois, y restera. La galle deviendra *une galle ligneuse*. Si d'autres œufs, ou d'autres insectes pompent un suc qui est plus propre à se durcir, à s'épaissir, ou plus exactement, plus propre à nourrir le bois, les galles qui se formeront autour de ces œufs, ou de ces vers, seront spongieuses. Enfin, nous pouvons imaginer que les membranes des œufs de différentes mouches sont des *filtres de différente tiffure*; que les uns ne laissent passer que la partie la plus fluide du suc nourricier, & que les parties plus épaisses de ce suc, passent au travers des autres. C'est parce que le suc fluide des parties qui forment les parois intérieures de chaque loge, est continuellement succé par les membranes de l'œuf, c'est parce qu'elles agissent plus sur les parties de ces parois, que sur des parties plus éloignées, que les parois des cellules sont dures & comme ligneuses dans la plupart des galles les plus

* Pl. 42. fig.
2 & 3. molles *.

L'état dans lequel est la partie de la plante, lorsque l'insecte lui confie son œuf ou ses œufs, peut encore entrer pour quelque chose dans la composition & la constitution de la galle qui y naîtra. Une mouche peut ne piquer que des feuilles, ou que des tiges très-tendres, ne piquer que des

fibres presque molles, & une autre peut piquer des fibres plus affermies, ou devenuës dures. La piquûre d'une mouche peut être faite dans un temps où le suc nourricier est apporté en plus grande abondance à toutes les parties de la plante, ou dans un tems où le suc nourricier est donné en plus petite mesure. Ces circonstances peuvent beaucoup influer dans la consistance de la galle, & même dans sa forme. Quand les pucerons succent des feuilles nouvelles de prunier, & par conséquent très-tendres, leurs piquûres obligent ces feuilles à se courber, à se contourner, à se friser. Malgré les piquûres des pucerons, des feuilles plus vieilles du même arbre, des feuilles devenuës plus fermes, *conservent leur forme, elles restent planes.*

Beaucoup de galles croissent sans que la partie sur laquelle elles sont, en paroisse souffrir. Plusieurs galles en grains de groseilles, en boutons, & de plus grosses, végétent sur une feuille, sans que la feuille en semble altérée. Une petite portion d'une fibre a seule tout fourni à chaque galle. Mais nous avons vû que d'autres galles se font aux dépens de la partie sur laquelle elles croissent. Les galles ligneuses & en boules de bois, & les galles en pommes du chêne, qui croissent sur un bouton, s'approprient toutes les parties du bouton, à quelques feuilles caduques près. Des parties tendres auxquelles une quantité de seve excessive est apportée, & qui, gênées par les feuilles caduques, ne peuvent s'étendre, croissent en remplissant tous les vuides qu'elles laissent entr'elles; elles se pressent trop, elles se collent & se réunissent en une masse qui par la suite a la figure d'une pomme ou d'une boule. D'autres galles n'occasionnent que la réunion des parties intérieures du bouton, & elles augmentent la végétation des parties extérieures des feuilles caduques. C'est ce que nous ont fait voir les galles en artichaut. Enfin, d'autres galles semblent occasionner des

végétations toutes nouvelles, donner naissance à de nouvelles parties, comme sont les filets qui font le chevelu des galles de rosier, & qui, comme nous l'avons soupçonné ci-devant, peuvent n'être que des fibres de feuilles refendues, pour ainsi dire, & des fibres qui ont crû démesurément.

Les histoires que nous avons rapportées de tant de vers mineurs des feuilles, paroîtront peut-être fournir une forte objection contre l'explication que nous donnons de l'accroissement des galles; car ces vers mineurs qui vivent & croissent dans l'épaisseur des feuilles, vivent de la substance de ces feuilles, sans les détruire. Ils devraient donc y faire naître des galles; leurs galeries devraient être marquées par des bosses qui en suivroient tous les contours. On trouvera la réponse à cette difficulté, en se rappelant deux observations. L'une, que ce sont les fibres qui fournissent le suc nourricier aux galles. L'autre observation est tirée de l'histoire même des vers mineurs; nous y avons vû que, pour la plûpart, ils ne mangent que le parenchime de la feuille, qu'ils épargnent non-seulement les grosses fibres, mais même toutes les fibres sensibles. Ainsi ils ne mettent pas le suc en état de se porter dans les fibres. Il est vrai qu'il y a des vers mineurs qui détachent indifféremment toute la substance de la partie de la feuille où ils creusent; tels sont les mineurs des feuilles de poirée & de jusquiame. Mais ces vers & plusieurs autres causent de trop grands dérangemens dans la feuille, pour que de nouvelles végétations puissent se faire dans les endroits dont ils ont haché les fibres. Les endroits qu'ils ont attaqués, se fanent presque sur le champ, & se dessèchent un peu.

Les plantes ont des excroissances, qui, quoiqu'elles ressemblent beaucoup aux galles, ne sont pourtant pas dûës à des insectes. Le cours des liqueurs qui passent dans les canaux des plantes, peut être augmenté ou diminué, ou

totalément intercepté dans certains endroits; les vaisseaux y peuvent être trop dilatés ou obstrués par mille causes; de-là naissent des maladies des plantes; de-là sont occasionnés des renflemens, des tubérosités. Mais il y a beaucoup d'excroissances de plantes, qui ont bien l'air de devoir leur origine à des insectes, quoique nous ne connoissons pas encore les insectes à qui elles la doivent. Ce sont des insectes qui nous échappent par leur petitesse, & que nous ne pouvons voir qu'en les cherchant avec patience dans des circonstances favorables, & ayant les yeux armés de verres qui grossissent beaucoup les objets.

Nous trouvons sur les feuilles du tilleul de ces galles, qui sont probablement *dûes à des insectes extrêmement petits*. Les feuilles de cet arbre sont souvent hérissées comme une espèce de herse *, par de longues galles que leur figure m'a fait nommer des galles en clous. Elles ont quelqu'air de clous dont les pointes seroient en dessus, & la tête en dessous de la feuille. La comparaison de ces excroissances avec de petites cornes peu contournées, seroit peut-être encore plus juste, parce qu'outre qu'elles sont arrondies, & qu'elles se terminent en pointe comme les cornes, leur intérieur est creux. Il est pourtant rempli en partie par des poils comme cotonneux, qui partent des parois de la cavité. Ces galles en clous sont d'abord vertes, ensuite elles jaunissent; & enfin elles deviennent rouges. J'ai ouvert cent & cent fois de ces galles sans rien trouver dans leur intérieur, ce qui est souvent arrivé, parce que je m'y prenois trop tard. J'ai examiné par la suite ces galles de meilleure heure, pendant qu'elles étoient encore vertes, & j'ai excité d'autres observateurs au même examen. Dans une promenade dont étoit M.^{lle} *** à qui je dois tant de beaux desseins, nous nous obstinâmes à chercher les insectes de l'intérieur de ces galles. J'en ouvris plusieurs sans y rien

* Pl. 34. fig.
9. c, c, c, &c.

moisiffures sous les feuilles de rosier, sous celles du prunier, & sous celles de la ronce.

Le dessous des feuilles du titimale à port de cyprès, est quelquefois tout couvert de tubercules qui ont une poussière jaunâtre, & qui sont fort jolis. Regardés avec attention, & avec une loupe, ils paroissent chacun une fleur à peu-près de la figure d'un clou de girofle. Le pistile & les pétales de cette espece de fleur sont couverts par une poudre jaune qu'on seroit tenté de prendre pour des poussières ou des graines semblables à celles des fougères. Je n'ai pû encore découvrir les insectes à qui je crois que ces productions sont dûës.

Sous les feuilles du rosier, on voit souvent quantité de bouquets de filets chargés d'une poussière d'un jaune-orangé, semblable à celle des feuilles du titimale, dont nous venons de parler. Dans ces petites forêts de poils j'ai presque toujours trouvé de très-petits vers sans jambes, & jaunes, qui apparemment occasionnent la naissance de toutes ces petites excroissances. Dans certaines places j'ai vû les poils chargés de grains noirs; ces grains noirs en sont-ils de jaunes qui ont noirci, ou sont-ils les excréments des vers? je l'ignore. J'ai trouvé des vers semblables à ceux des galles en moisiffures du rosier, dans celles des feuilles de ronce, & des feuilles de prunier.

EXPLICATION DES FIGURES DU DOUZIEME MEMOIRE.

PLANCHE XXXIV.

LA Figure 1, est celle d'une branche de camédrys, dont plusieurs fleurs ont été renduës monstrueuses par une punaise qui est logée dans chacune de ces fleurs. *f, f, f,*

galles précédentes, grossie. *f, f*, deux feuilles roulées, mais un peu moins qu'elles ne le sont dans la galle même. *c*, partie charnuë de laquelle ces feuilles partent.

La Figure 3, est celle d'une feuille de chêne vûë par dessous, qui est très-chargée de ces galles que nous avons nommées presque ligneuës en grains de groseille.

La Figure 4, est encore celle d'une feuille de chêne vûë par dessous, à laquelle sont attachées deux galles *p, p*, faites en espee de timbale, deux galles plattes par dessus. *r*, est une petite galle en rein, qui tient à une des fibres de la même feuille.

La Figure 5, est celle d'une galle de l'espee des galles en boule de bois, mais plus oblongue. *e, e, e, e*, divers tubercules dont elle est hérissée.

La Figure 6, représente une petite branche de chêne avec une feuille dont le dessous est en vûë. Sur la tige & sur la feuille, sont de ces petites & jolies galles, que nous avons dit être faites en gobelet, ou en cloche. *c, c, c*, trois de ces galles qui partent de la tige. *d, g*, galles semblables aux précédentes, qui sont attachées à la feuille.

La Figure 7, fait voir une des galles de la fig. 6. grossie à la loupe. *p*, l'endroit où est l'attache de cette galle. *m*, mammelon qui part de son intérieur, & dont la pointe s'élève jusqu'au bord, *b b*. Ce bord blanc ici, est coloré en beau rouge. On observe de très-legères ou foibles cannelures qui vont de *p*, en *b*.

P L A N C H E X X X V I.

La Figure 1, est celle d'une branche de ronce chargée de galles. *f f*, galle presque sphérique, & qui est autour de la tige, ou plutôt qui ne paroît être que la tige renflée. *r r*, galle un peu plus oblongue que la précédente. *o o*, galle en olive, qui ne se trouve que d'un côté de la tige: les

trois galles précédentes semblent faites par côtes. *pp*, galle oblongue qui n'a point de côtes.

La Figure 2, est celle d'une portion de la tige, coupée parallèlement à sa longueur, dans un endroit où elle avoit une galle placée d'un seul côté. On y voit & la coupe de la tige, & celle de la galle.

La Figure 3, fait voir la coupe transversale de la galle *rr*, fig. 1, mais grossie. *t, m*, deux portions de la tige. *r, x*, les deux parties de la galle, que la coupe a séparées l'une de l'autre. Sur ces coupes on distingue quelques vers qu'on a grossis pour les rendre plus sensibles.

La Figure 4, est celle d'un ver de la ronce, vû au microscope. *a*, sa partie antérieure. *b, b*, deux taches brunes qui sont sur sa partie postérieure.

La Figure 5, est la partie antérieure du ver de la fig. 4. vûë par dessous. *ef*, est un corps brun & écailleux qui se termine par une fourche *f*.

Les Figures 6 & 7, ne se trouvent ici que parce qu'on n'a pas pû leur donner place dans la pl. 46. elles font voir le corps de la mouche femelle de cette pl. 46. en grand, & sont destinées à montrer comment l'aiguillon est roulé dans le corps de la mouche. Dans la figure 6, le corps de la mouche est vû du côté du dos. En *c*, est l'attache du corps au corcelet. En *f*, est le bout du chaperon du premier étui en goutière pointuë, qui recouvre le second étui, l'étui immédiat de l'aiguillon. La partie du corps qui étoit entre *g* & *d*, a été emportée avec des ciseaux, & en la coupant on a ménagé le corps *gd*, qui est une partie de l'aiguillon. Dans la fig. 7, le corps de la mouche est vû du côté du ventre, & censé vû, étant exposé au grand jour, & après qu'on l'a eu vuïdë de ses parties molles, au moyen de quoi il est devenu transparent. Alors outre la partie de l'aiguillon *e*, qui est hors du corps, on voit comment le

reste de l'aiguillon est roulé dans l'intérieur. *i, k, l*, l'aiguillon roulé dans le corps.

P L A N C H E X X X V I I.

La Figure 1, est celle d'une feuille de saule vüe par deffous, qui a deux galles *g, g*, de celles qui forment des tubérosités sur les deux côtés de la feuille.

La Figure 2, est celle d'une fausse chenille à 20 jambes, à tête noire, & d'un verd bleuâtre, qui se loge dans les galles *g*, & qui les fait croître.

La Figure 3, représente la fausse chenille de la figure 2. grossie à la loupe

La Figure 4, est celle d'une feuille de saule, semblable à celle de la figure 1, vüe par deffus. *p, p*, deux galles percées en *p*.

La Figure 5, est celle d'une feuille d'osier, qui a deux files de galles, dont quelques-unes sont percées, & dont les autres sont bien closes.

Les Figures 6 & 7, représentent, l'une de grandeur naturelle, & l'autre en grand, un ver que l'on trouve dans les galles du saule, & dans celles de l'osier.

La Figure 8, est celle d'une feuille d'osier, plus large que celle de la fig. 5. sur laquelle les galles sont autrement disposées.

La Figure 9, est celle d'une feuille d'osier qui a deux galles *f & o*, dont celle qui est marquée *o*, a été ouverte pour mettre à découvert sa cavité intérieure.

La Figure 10, est celle d'une feuille de chêne vüe par deffus, qui a une galle sphérique *g*, des plus grosses de celles qu'on appelle *en grains de groseille*.

La Figure 11, est celle de la feuille fig. 10, retournée. *o*, est l'endroit qui répond à celui où est de l'autre côté le centre de la galle & son attache.

La Figure 1, représente deux feuilles de l'arbrisseau appellé en latin *viburnum*, & en françois *viorne*, l'une *f*, vüe par dessus, & l'autre *b*, vüe par dessous. *g, g, g, & c.* marquent quelques-unes des tubérosités ou galles dont chacune a une de ses moitiés sur un des côtés de la feuille.

Les Figures 2 & 3, sont celles du scarabé qui croît sous la forme de ver, & qui se métamorphose dans les galles de la viorne. Il est de grandeur naturelle dans la fig. 2. & grossi dans la fig. 3.

La Figure 4, est celle d'une feuille de tilleul, sur laquelle sont des galles ligneuses qui s'élevent en dessus, & qui descendent en dessous de cette feuille. *g, g, g,* marquent quelques-unes de ces galles. *p, p,* quelques endroits où la feuille est percée. Ces trous sont placés où il y avoit ci-devant des galles qui sont tombées.

La Figure 5, est celle d'une des galles ligneuses du tilleul, qui a été détachée de la feuille. *c a c*, la partie qui étoit en dessus de la feuille. *c b c*, la partie qui étoit en dessous de la feuille. *c c*, le contour par lequel elle tenoit à la feuille.

La Figure 6, est celle d'un ver des galles ligneuses du tilleul, grossi.

La Figure 7, est celle d'une feuille de hêtre, sur laquelle est une galle *a*, qui est ligneuse.

La Figure 8, est celle d'une autre feuille de hêtre, sur laquelle il y a trois galles. *g*, une galle solitaire. *i, i*, deux galles accollées.

La Figure 9, fait voir une feuille de hêtre qui a plusieurs galles, mais du côté opposé à celui sur lequel les galles s'élevent. *h, h, i, m*, marquent les endroits, de chacun desquels part une galle telle que celle des fig. 7 & 8.

La Figure 10, est celle d'une moitié d'une galle ligneuse

d'une feuille de hêtre, on y voit la cavité de cette galle.

Dans la Figure 11, un ver est logé dans la moitié de la cavité d'une galle de feuille de hêtre.

Les Figures 13, 14 & 15, représentent le ver d'une des galles précédentes, en différentes positions, & grossi. Il est vû du côté du ventre dans la fig. 15.

La Figure 16, montre la partie antérieure du ver de la fig. 15, vûë par dessous, & très-grossie au microscope. *c, c,* deux especes de tranchans aigus, avec lesquels il peut agir contre le bois de la galle.

Dans les Figures 17 & 18, on a représenté la nymphe du ver des figures précédentes, grossie. Cette nymphe est vûë *par dessus* fig. 17. & *par dessous* fig. 18. Toutes les nymphes ont péri dans leurs galles, dans les poudriers où j'avois renfermé ces galles.

P L A N C H E X X X I X.

La Figure 1, représente une galle en forme de muscade, qui croît sur une espece de limonium, & qui a été envoyée d'Égypte par M. Granger. *b,* espece de bouton par lequel la galle se termine.

La Figure 2, est encore celle d'une galle du limonium, mais qui a été ouverte. *abe,* cette galle. *bed,* autre galle qui est au bout de la précédente. *acc,* coque de soye filée par la chenille qui a occasionné la production de la galle, lorsqu'elle a voulu se métamorphoser en crisalide. *a,* bout ouvert, ou appendice de la coque, qui est logé dans le mammelon *b,* de la fig. 1.

La Figure 3, est celle d'une galle semblable à celle de la fig. 1. ouverte. *ooo,* les contours de l'endroit où la galle a été ouverte. Il n'y a point dans celle-ci, comme dans celle de la fig. 2. une coque de soye.

La Figure 4, est celle d'un papillon dont les aîles étoient

mal développées, & qui avoit péri dans une coque de soye, telle que celle *cc*, de la fig. 2.

La Figure 5, est celle d'une branche de chêne, sur les feuilles duquel il y a de ces galles, dont chacune forme une élévation sur les deux surfaces opposées de la feuille. *g, g, g*, &c. ces galles qui paroissent avec un relief à peu-près égal sur les feuilles *f, f*, vûes par dessus, & sur la feuille *e*, vûë par dessous.

La Figure 6, est celle d'une des galles ouverte en deux. *d* & *c*, ses deux moitiés.

Les Figures 7, *a*, & 7, *b*, représentent la petite coque en forme de rein, & qui a tout-à-fait l'air d'une graine de plante, qu'on trouve dans les galles des figures 5 & 6. Elle est de grandeur naturelle fig. 7. *a*, & grossie à la loupe fig. 7. *b*.

La Figure 8, est une petite coque de laquelle l'insecte est sorti. Elle est ouverte en *o*.

La Figure 9, est celle d'une des mouches que m'ont données ces galles, grossie à la loupe. Elle est noire, & elle a de longues antennes.

La Figure 10, est celle d'une autre mouche des mêmes galles, presque de grandeur naturelle.

La Figure 11, est celle de la mouche de la fig. 10, grossie. Elle a une queue ou une espece d'aiguillon; elle est brune, ses ailes ont deux taches de cette couleur.

La Figure 12, représente une autre mouche des mêmes galles, qui a ses ailes croisées sur le corps, qui est d'un verd doré; ses ailes ont les couleurs changeantes de l'iris.

La Figure 13, est celle d'une feuille de chêne, sur laquelle a crû une galle *g*, spongieuse, mais dure, & qui se conserve pendant l'hiver.

La Figure 14, est celle de la galle de la fig. 13. ouverte en deux. *c, d*, les deux moitiés de la cavité dans laquelle l'insecte étoit logé.

Les

Les Figures 15 & 16, font voir la mouche qui sort de la galle fig. 13 & 14, grossie, & la fig. 17. montre la même mouche dans sa grandeur naturelle. Elle est vûë de côté, fig. 15 & 17, & par dessus fig. 16.

P L A N C H E X L.

Les Figures 1 & 2, représentent des feuilles chargées de grappes de galles, qui ont l'air de grappes de groseilles, qui ont coulé. *c, c, c*, fig. 1, marquent des chattons du chêne qui n'ont point de galles, mais semblables à ceux sur lesquels les galles ont été produites. Sur quelques chattons comme *a*, il n'y a qu'une galle. Il y en a deux sur d'autres, *b*. trois sur d'autres, *g*. Sur plusieurs tiges les galles sont écartées les unes des autres, & sur plusieurs autres, elles sont proche les unes des autres, comme en *e*, & *f*.

La Figure 3, est celle d'une coupe d'une des galles précédentes, grossie pour faire voir la cavité qui en occupe le centre.

La Figure 4, est celle de la nymphe qui se trouve dans la cavité de ces galles, de grandeur naturelle.

La Figure 5, est celle de la même nymphe grossie au microscope.

La Figure 6, est celle de la mouche des galles des fig. 1 & 2. Elle la fait voir plus grande que nature.

La Figure 7, est celle d'une de ces galles qui croissent sur les feuilles de chêne, que nous avons appellées galles en boutons d'émail, à cause des tubercules dont elles sont hérissées, leurs tubercules sont assés semblables à ceux de certains boutons d'émail, ou même de métal.

La Figure 8, montre encore deux galles en bouton d'émail *g, h*, attachées à une feuille de chêne. Leurs tubercules ne sont pas arrangés sur des cercles concentriques, comme ceux de la galle de la fig. 7.

Les Figures 9 & 10, l'une de grandeur naturelle, l'autre faite à la loupe, sont des coupes d'une galle en bouton, telle que celle de la fig. 7, mais qui avoit une échancrûre. *u*, marque le ver qui occupe la cavité qui est au centre de cette galle.

Les Figures 11 & 12, représentent le ver des galles précédentes. La figure 11, le montre dans sa vraie grandeur, & la figure 12, le grossit beaucoup.

La Figure 13, est celle d'une feuille de chêne remplie de petites, mais très-jolies galles, qu'on peut appeller en boutons soyeux, & creux en dessus.

La figure 14, fait voir une des galles de la figure 13, grossie à la loupe. Le bourlet qui entoure la cavité qui est au milieu, semble fait ou au moins recouvert de fils de soye brune, couchés les uns auprès des autres.

La Figure 15, est la coupe de la galle de la fig. 14. *e*, la cavité dans laquelle le petit ver est logé.

P L A N C H E X L I.

La Figure 1, est celle d'une des galles de chêne, appellées galles en pomme, mais une des petites de cette espece.

La Figure 2, montre la même galle renversée pour faire voir les petites feuilles *e, e, e, e*, qui lui forment une espece de calice. Ces feuilles ne s'y trouvent pas en tout temps, elles manquent souvent aux vieilles galles.

La Figure 3, fait voir la galle des figures précédentes, coupée selon sa longueur. *l, l, l*, marquent quelques-unes des loges des vers, qui sont fermées; la coupe les a épargnées. *m, m*, indiquent quelques loges ouvertes. *f, f*, conduisent à un faisceau de fibres. Il semble que chaque fibre de ce faisceau appartient à une cellule.

La Figure 4, est celle d'une des galles des fig. 1 & 2, coupée transversalement. *l, l, l*, quelques-unes des cellules.

La Figure 5, est celle d'une mouche des galles précédentes, grossie; la même mouche est encore plus grossie dans la fig. 6, & vüe par dessous.

La Figure 7, représente une feuille de chêne, à laquelle sont attachées deux galles dures & presque ligneuses. *g*, une de ces galles percée d'un trou assés grand, par lequel la mouche est sortie. *h*, autre galle percée de plusieurs trous, mais plus petits que celui de la fig. *g*, & qui ont donné issuë à de plus petites mouches.

La Figure 8, est une coupe de la galle *h*, fig. 7. dans laquelle il y a plusieurs loges *l, l, l, l*.

La Figure 9, est une coupe de la galle *g*, qui fait voir que cette galle n'avoit qu'une seule cavité à son centre. *f*, est la coupe du chemin par lequel la mouche est sortie.

La Figure 10, fait voir le ver de la galle de la fig. 9. grossi à la loupe, & la figure 11. le montre de grandeur naturelle. Sa partie antérieure est encore plus grossie dans la fig. 12. & ses dents *d, d*, y sont plus aisées à voir.

La Figure 13, est celle d'une mouche sortie d'une des galles de la fig. 7, mais qui probablement vient d'un ver qui a mangé celui qui étoit l'habitant naturel de la galle. *q*, sa queue.

La Figure 14, est encore celle de la mouche de la fig. 13, mais dont la queue ne paroît plus simple, elle y est fourchuë, ou composée de deux pieces *f, t*.

La Figure 15, représente très en grand, la queue *q*, & *ft*, de la mouche des figures précédentes, & elle la représente développée, pour faire voir que cette queue est composée de trois parties. *f, f*, les deux parties qui forment un étui à celle du milieu *t*, qui est une espece de tarière.

P L A N C H E X L I I.

La Figure 1, représente une tige de lierre terrestre, qui

V u u ij

est chargée de galles. *a e b*, galle composée de trois autres unies dans une même masse. L'élevation *c d*, qui paroît de l'autre côté de la feuille, appartient à ces mêmes galles. *f, h*, deux galles collées l'une contre l'autre. *i*, galle simple qui part de la tige.

La Figure 2, fait voir une coupe transversale d'une galle simple du lierre terrestre. *m & n*, les deux moitiés de cette galle, dans chacune desquelles on voit deux cavités hémisphériques, ou les deux moitiés de deux loges.

La Fig. 3, est celle de la galle précédente, à laquelle on a fait une coupe qui croise perpendiculairement la première. *a b c, c d e*, coupes transversales ou horizontales. *c e f, c g a*, coupes longitudinales ou verticales. Ces différentes coupes montrent la disposition & le nombre de cellules de ces galles.

La Figure 4, est celle d'un ver qui occupe une des cellules des galles précédentes, vû de grandeur naturelle. Le même ver est grossi dans la figure 5.

La Figure 6, est celle de la nymphe dans laquelle le ver se transforme, de grandeur naturelle; & la même nymphe est très grossie dans la fig. 7.

La Figure 8, est celle d'une feuille de chêne contre laquelle sont attachées quelques-unes de ces galles que nous avons nommées en champignon. *g*, une de ces galles. *i*, une file de trois galles en champignon.

La Figure 9, représente une galle en champignon, vûë au microscope, & par dessus.

La Figure 10, montre le dessous de la galle précédente, également grossie. *p*, le pédicule par lequel elle tenoit à la feuille.

P L A N C H E X L I I I.

La Figure 1, est celle d'un rejetton de chêne dont les

boutons ou bourgeons *b, b, b, b*, commencent à se gonfler, mais qui ne montrent encore que de ces feuilles grisées appellées *caduques*, & qu'on pourroit aussi nommer *écailleuses*.

Dans la fig. 2, le bouton *b*, est grossi à la loupe. *o*, ouverture par laquelle est sortie une des mouches qui a crû dans la galle qui occupe l'intérieur du bouton.

La Figure 3, fait voir un bouton tel que celui de la fig. 2. duquel on a détaché la plupart des feuilles caduques, pour mettre la galle *g*, à découvert. *f, f, f*, quelques-unes des feuilles caduques qui sont restées sur la galle. Cette galle est déjà ouverte, & une mouche se présente pour en sortir.

La Figure 4, est celle de la mouche de la galle précédente, grossie à la loupe.

La Figure 5, est celle d'une branche de chêne sur laquelle sont deux galles *a, a*, de celles que nous avons nommées *en artichaut*.

La Figure 6, fait voir la coupe d'une galle *a*, de la fig. 5. La substance de la base imite celle que l'on nomme le *cul de l'artichaut*. *l, l, l*, diverses cavités de figure irrégulière, dont chacune est le logement d'un ver. *p*, partie qui est semblable au pistile d'une fleur, & dans laquelle il y a quelquefois une seule, & quelquefois plusieurs cavités dont chacune est occupée par un insecte.

La Figure 7, est une des feuilles qui remplissent l'intérieur des galles en artichaut, grossie à la loupe.

La Figure 8, montre une galle en artichaut, dépouillée de toutes ses feuilles. L'espece de pistile qui est allongé en *p*, fig. 7. est ici plus gros & plus court. *l, l*, marquent différentes cavités dans ce pistile.

La Figure 9, est celle d'une mouche de galle en artichaut, de grandeur naturelle, à peu de chose près.

La Figure 10, représente le derrière de la mouche précédente, grossi. *f*, est la partie supérieure du corps. *i*, es-
pece de queue ou d'aiguillon relevé en haut.

La Figure 11, fait voir la partie postérieure de la mouche de la fig. 9, du côté du ventre, & extrêmement grossie. *r*, sa tarrière. *e*, l'étui de la tarrière. *aa*, le contour d'un des anneaux postérieurs.

La Figure 12, ne diffère de la fig. 11, qu'en ce que la tarrière *r*, y est plus relevée, qu'elle est hors de son étui, composé des deux pieces *e, e*.

P L A N C H E X L I V.

La Figure 1, représente une branche de chardon hé-
morroïdal. *g*, une galle de ce chardon.

La Figure 2, est la coupe d'une galle du chardon hé-
morroïdal. On y voit les cavités dont chacune est occupée
par un ver.

Les Figures 3 & 4, sont celles du ver des galles pré-
cédentes, vû de grandeur naturelle fig. 3. & grossi fig. 4.
p, sa partie postérieure qui est noire. *c*, les deux crochets
parallèles l'un à l'autre qui sont à sa partie antérieure.

On trouvera les Figures de la mouche dans laquelle ce
ver se transforme, dans la pl. 45. fig. 12, 13 & 14.

La Figure 5, fait voir une galle en artichaut, telle que
celles de la fig. 5. pl. 43. qui est plus épanouie. *g*, cette
galle.

La Figure 6, est celle d'une galle, ou d'un noeud ligneux
& plus dur que le bois ordinaire, arraché de la racine d'un
chêne. Les trous qui paroissent ici, sont quelques-unes
des cavités dont chacune est habitée par un ver.

Les Figures 7 & 8, sont celles de la mouche dans la-
quelle se métamorphose le ver des galles pareilles à la pré-
cédente. Cette mouche est vûe de grandeur naturelle fig.
7. & grossie fig. 8.

La figure 9, est celle du corps de la mouche précédente, vû par dessous, & très grossi. *H*, filet par lequel il tient au corcelet. *e*, pointe de dessous laquelle part une espece d'aiguillon, ou de tarière *f. g*, coulisse ou étui dans lequel se loge l'aiguillon.

La Figure 10, ne diffère de la fig. 9, qu'en ce que l'étui *g*, de l'aiguillon n'y est pas visible. Il est appliqué sur le corps, comme il lui arrive souvent, de manière qu'on ne sçauroit le distinguer du reste.

P L A N C H E X L V.

La Figure 1, est celle de la coupe d'une galle ligneuse en groseille de la pl. 35. fig. 3. grossie au microscope, pour faire voir la disposition des fibres qui vont des parois de la cavité, à la surface extérieure.

La Figure 2, est celle d'un ver d'une galle ligneuse en grains de groseille, de grandeur naturelle.

La Fig. 3, fait voir le ver de la fig. 2. grossi au microscope. *i, i, i, i*, &c. mammelons charnus qu'il a tout du long du dos, & qui peuvent être pris pour des especes de jambes.

La Figure 4, est encore celle d'un ver de l'espece du précédent, mais peut-être de différent sexe, grossi au microscope. Au travers de la peau de celui de la dernière figure, on voit un nombre prodigieux de corps de figure arrondie, qu'on peut soupçonner être des œufs, & qu'on ne voit pas au travers de la peau de l'autre. On l'a représenté dans le temps où il a retiré en dedans les mammelons charnus; dans les places semblables à celles où ils sont élevés dans la fig. 3, on ne voit dans la dernière que des fentes oblongues.

La Figure 5, est celle de la tête du ver des figures précédentes, grossie au microscope, & vûë du côté du ventre. *c, c*, les crochets dont les pointes se croisent.

La Figure 6, est celle de la mouche dans laquelle se transforment les vers dont nous venons de parler, de grandeur naturelle.

La Figure 7, représente la mouche de la fig. 6, vüe au microscope, & du côté du ventre. *a, a*, ses antennes. *c*, jonction du corps au corcelet. De *c* en *b*, du côté du ventre, les anneaux forment une espee de tranchant, d'arête aiguë. *b o*, la partie où les anneaux écailleux sont abbatus, & où est la tarrière, & les parties qui forment son étui.

La Figure 8, est celle du corps *cbo*, de la figure 7, encore plus grossi, & représenté dans un temps où il a été un peu pressé entre deux doigts. *o*, l'anus qui se montre alors. *h e, b e*, les deux pieces qui forment l'étui extérieur de la tarrière, qui sont un peu écartées l'une de l'autre, & entre lesquelles on peut appercevoir la tarrière. En *c d d*, jusqu'en *b*, les écailles de chaque anneau font à leur rencontre, une espee de tranchant.

Dans la Figure 9, est représenté le corps de la mouche, qui a été un peu plus pressé, & alors la tarrière s'est redressée. *r*, cette tarrière. *b e, b e*, les deux pieces qui lui font un étui.

La Fig. 10, représente le corps de la mouche, qui a été encore plus pressé que dans les figures précédentes, & un peu autrement vü; la coulisse est vüe moins obliquement. *o*, l'anus qui s'est éloigné de l'origine de la coulisse, ou de la fin de l'arête *b*. *r*, la tarrière qui est plus longue que dans la figure précédente, parce qu'une portion qui étoit dans le corps, en est sortie. *p*, piece écailleuse sous laquelle la tarrière passe. *e p, e p*, les deux pieces qui forment l'étui, & qui ne sont pas vües dans toute leur largeur, comme dans les figures précédentes. *f, g*, parties de deux anneaux écailleux, entre lesquels sont les deux pieces de l'étui *p e, p e*. Entre ces deux pieces, on voit en brun la cavité où la tarrière étoit couchée.

La

La Figure 11, nous montre le ventre de la mouche, qui a été excessivement pressé. *o*, l'anus qui a passé du côté du dos. *p i*, la tarrière qui paroît ici considérablement plus longue que dans les autres figures. *q, i*, est la partie de cette tarrière qui est naturellement hors du corps. *p q*, est la partie de cette tarrière que la pression en a fait sortir. *i*, pointe de l'aiguillon qui sort quelquefois de la tarrière. *me, me*, les deux pieces marquées *eb, eb*, fig. 8 & 9. Ces pieces sont vûës plus obliquement que dans les figures précédentes; aussi par-delà *m*, une seule est visible, elle cache le reste de l'autre. *mb*, la tige platte d'une des pieces *me*, de l'étui. Cette piece *mb*, avec l'autre piece qui lui est égale & semblable, fait l'étui extérieur de la partie intérieure *p q*, de l'aiguillon.

La Figure 12, est celle de la mouche à deux ailes qui sort des galles du chardon hémorroïdal, de grandeur naturelle.

Les figures 13 & 14, représentent la mouche précédente grossie au microscope. Dans la figure 13, ses ailes sont relevées, & dans la figure 14, elles sont presque parallèles au plan de position. La mouche de ces deux figures est une femelle, qui fait sortir de son derrière le bout de l'instrument propre à entailler la plante. Dans la fig. 14, il n'y a que la pointe *l*, de cette espee d'outil de sortie, & dans la fig. 13, on voit de plus une partie de l'étui de l'outil.

La Figure 15, représente le bout de la partie postérieure de cette mouche, vû du côté du ventre, & extrêmement grossi. En *a*, est l'anus; *au*, partie en forme de vase, dans laquelle est logée l'espee de lancette avec laquelle la mouche entaille le chardon hémorroïdal, & où sont logées toutes les parties nécessaires au jeu de cette lancette. *l*, pointe de la lancette.

La Figure 16, fait voir en grand, la lancette entière-

ment sortie. *l e e*, la lancette. On voit qu'elle semble divisée en deux parties égales par une fente *l f. e e u*, tuyau dans lequel la lancette se loge. *a u*, le grand étui destiné à contenir le tuyau *u e e*, & la lancette *e e l*. En *t*, paroissent deux parties brunes qui sont deux tendons, ou peut-être deux muscles destinés à faire agir la lancette.

P L A N C H E X L V I.

La Figure 1, représente une grappe de ces galles du cynorrhodon, qu'on peut appeller *chauves*, par opposition à celles du même arbruste, qui sont appellées *cheveluës*. *l, l*, galles de cette grappe qui sont lisses. *o*, trou qui a été percé par une mouche qui est sortie d'une des galles *l*. D'autres galles *e, e*, sont hérissées en partie d'especes d'épines.

La Figure 2, est celle d'une portion de la grappe de la fig. 1. *g*, une grosse galle, & *h*, une petite, qui partent du calice *b*, d'une fleur de rosier. *d c*, une galle qui a été coupée, & qui l'a été sous deux directions différentes. On voit deux de ses cellules. Un ver est logé dans la cellule *d*.

La Figure 3, est celle d'une petite grappe, dont quelques galles *e*, sont épineuses, dont d'autres *l*, sont lisses, & qui en a une en partie cheveluë *c, c*. L'attache de cette galle étoit en *p*.

La Figure 4, est celle d'une grosse galle du cynorrhodon, hérissée de quelques épines, qui seule a consumé tout le suc qui eût pû fournir à plusieurs galles d'une grappe; en *g*, une petite galle a été soudée à la grosse.

La Figure 5, fait voir la mouche femelle des galles en grappes du rosier sauvage, grossie à la loupe; elle est la même que celle des galles cheveluës, ou elle en diffère peu. *f*, espece de chaperon écailleux, particulier à ce genre de mouches, qui couvre l'étui de l'aiguillon. *e*, l'aiguillon.

La Figure 6, montre encore une mouche grossie à la

loupe, qui est le mâle de celle de la figure précédente. *m*, la partie du mâle. Le corps de cette mouche est beaucoup plus noir que celui de l'autre qui est marron.

Dans la Figure 7, le corps de la mouche de la fig. 5, est représenté seul, & beaucoup plus grossi, ayant le chaperon relevé à un point qui permet de voir les piéces qui composent l'étui de l'aiguillon. *f*, le chaperon. *e*, l'aiguillon. *i, i*, l'étui de l'aiguillon.

La Figure 8, est celle d'une mouche noire à quatre ailes, sortie après l'hiver d'une galle du chêne en grains de grôseille, à demi-ligneuse, & de couleur d'agate. pl. 35. fig. 3. Elle est grossie à la loupe, d'autant que le sont les mouches des fig. 5 & 6. Celle de cette figure 8. a le corps joint au corcelet, par un filet, comme l'est celui des ichneumons. *c*, jonction du corps au corcelet; *e*, l'aiguillon. *i, i*, deux lames plates qui forment l'étui de l'aiguillon. C'est en pressant le ventre, qu'on a obligé l'aiguillon & son étui à sortir de leur coulisse.

La Figure 9, est destinée à faire voir comment l'aiguillon ou la tarière de la mouche précédente, & la tarière ou l'aiguillon de plusieurs mouches des galles dont il a été parlé ci-devant, peut devenir très-long en dehors du corps. *e*, le bout de l'aiguillon. *i, i*, les deux lames qui lui forment un étui jusqu'en *f*. Depuis *f*, jusques vers *h*, la partie de l'aiguillon qui a été mise en vûë dans cette figure, étoit logée dans une coulisse qu'on voit sur le tranchant du ventre, & qui se trouve entre les deux bouts de chaque lame annulaire *a, a*. Une portion *l*, d'une lame écailleuse a été enlevée pour mettre à découvert l'intérieur du corps, & pour montrer comment l'aiguillon y est roulé. *m*, chairs de la mouche détachées par le déchirement.

P L A N C H E X L V I I.

La Figure 1, représente une branche de rosier sauvage, qui a une galle cheveluë. *gg*, cette galle. *h*, feuille sur laquelle il y a une petite galle cheveluë.

La Figure 2, est celle d'une des parties dans lesquelles la galle de la figure précédente peut être divisée.

La Figure 3, est celle d'une des fibres ou des cheveux *f*, fig. 1 & 2. grossie au microscope.

La Figure 4, est une coupe transversale de la galle *gg*, fig. 1. On y voit les grains durs & solides qui ont chacun une cavité dans leur intérieur, qui est le logement d'un ver.

Les Figures 5 & 6, sont celles du ver que la fig. 5, montre de grandeur naturelle, & la fig. 6. grossi à la loupe.

La Figure 7, fait voir la partie antérieure du ver, grossie au microscope. *dd*, ses dents.

La Figure 8, est celle d'une dent du ver, grossie au microscope. *c*, crochet singulier par sa longueur.

La Figure 9, est celle de la nymphe de ce ver, grossie au microscope.

Les Figures 10 & 11, sont celles de la mouche femelle dans laquelle la précédente se transforme. La fig. 10, la représente plus grande que nature, & la fig. 11. la représente de grandeur naturelle. *q*, la queuë de la mouche. Cette queuë est formée par la tarrière logée dans deux piéces qui lui servent d'étui.

La Figure 12, est celle de la mouche mâle de la femelle de la fig. précédente. On ne lui voit point au derrière l'espece de queuë que l'autre montre.

Fin du troisième Tome.

K 108/5



1857

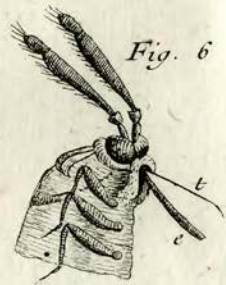
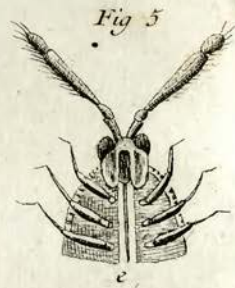


Fig. 9.



Fig. 2.

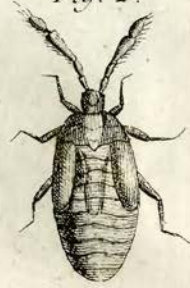


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 8.



Fig. 7.

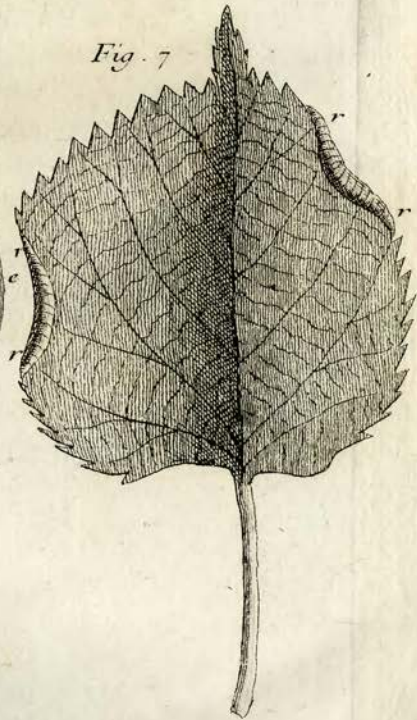


Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 7.



Fig. 2.



Fig. 4.



Fig. 6.

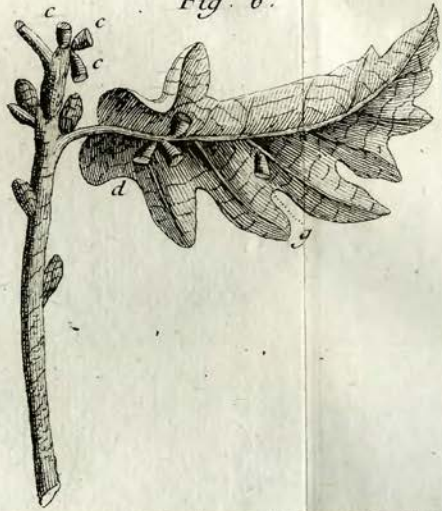


Fig. 5.



fig. 5.



fig. 2



fig. 4.

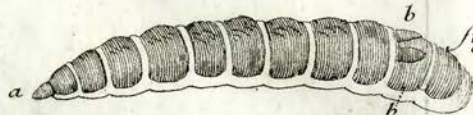


fig. 1.

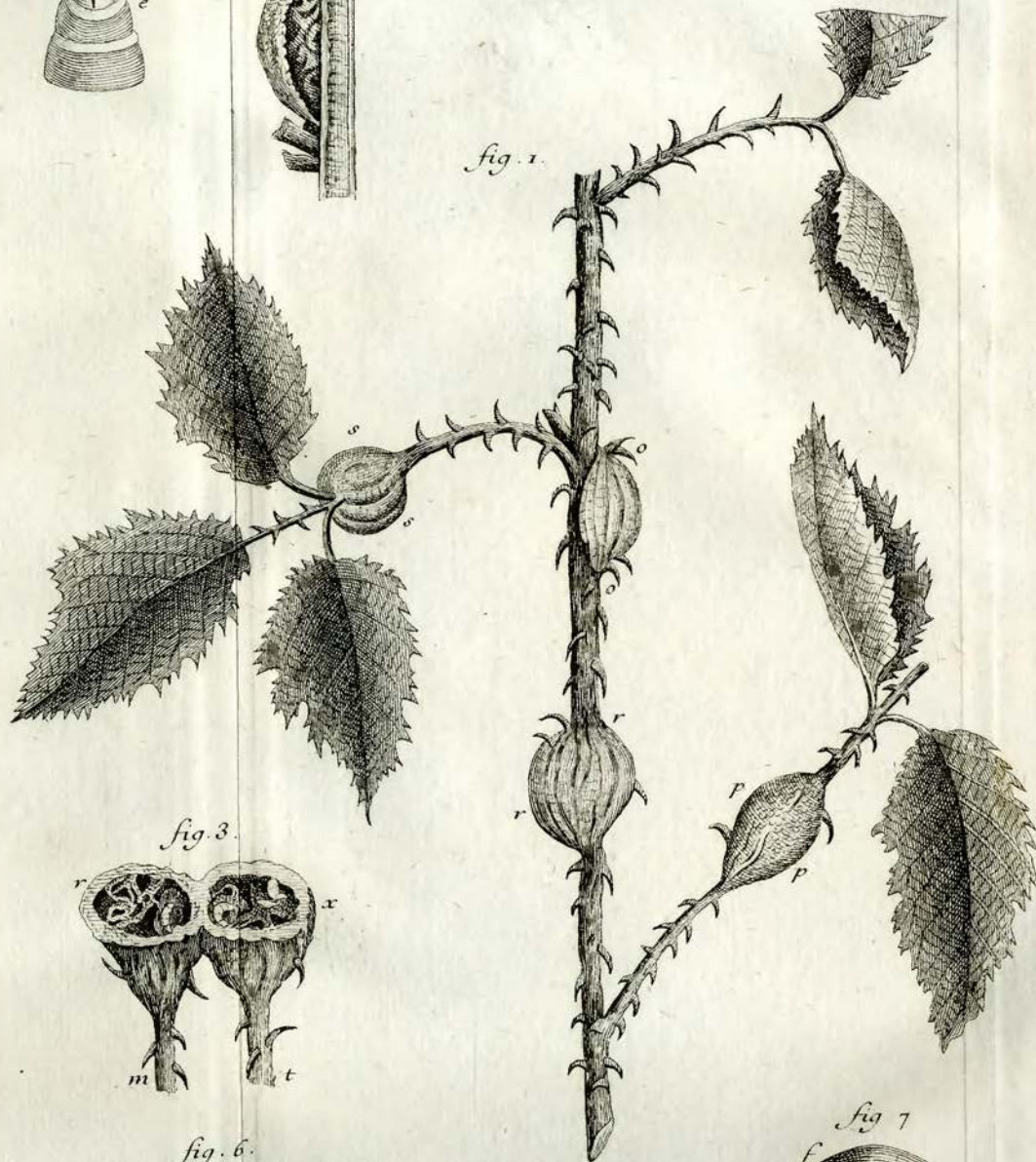


fig. 3.

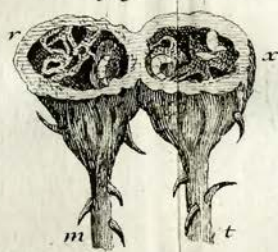


fig. 6.

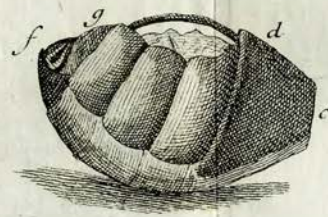


fig. 7.

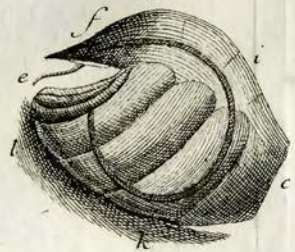


Fig. 5.



Fig. 4.

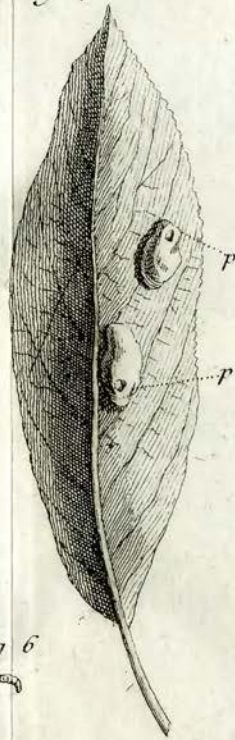


Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.

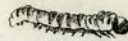


Fig. 8.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 10.

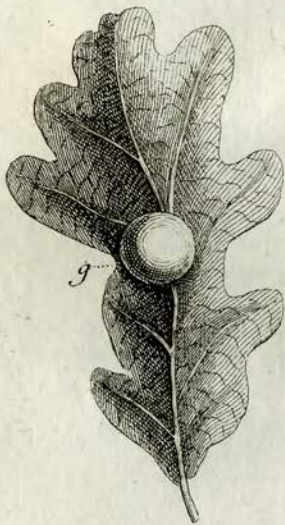


Fig. 11.

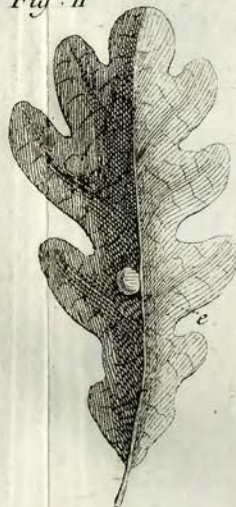


Fig. 9.



Fig. 4.

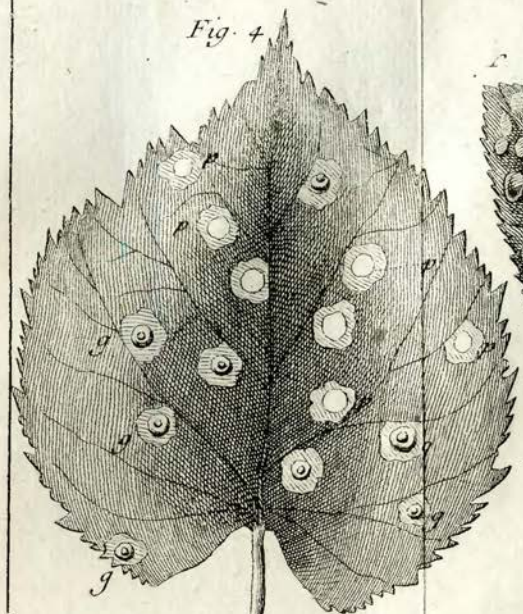


Fig. 1.

Fig. 6. Fig. 5.
a c c c
b



Fig. 2. Fig. 3.



Fig. 8.

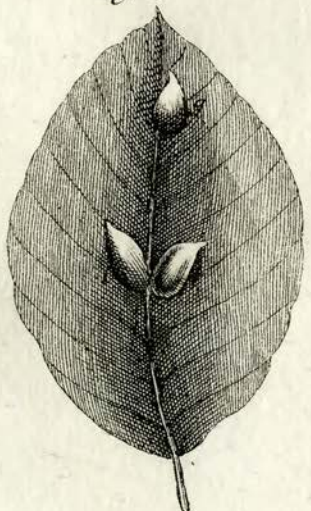


Fig. 7.

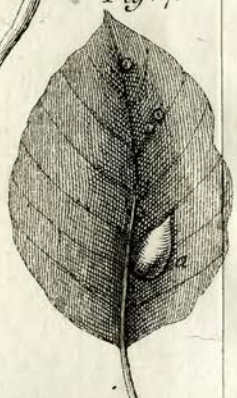


Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 13.



Fig. 1.

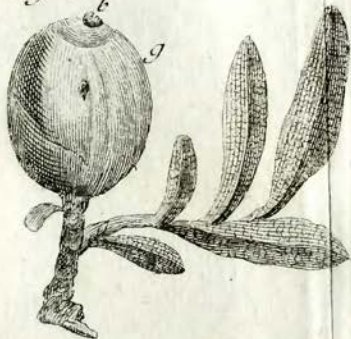


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4.



Fig. 7. a



Fig. 6.



Fig. 7. b



Fig. 8.



Fig. 13.

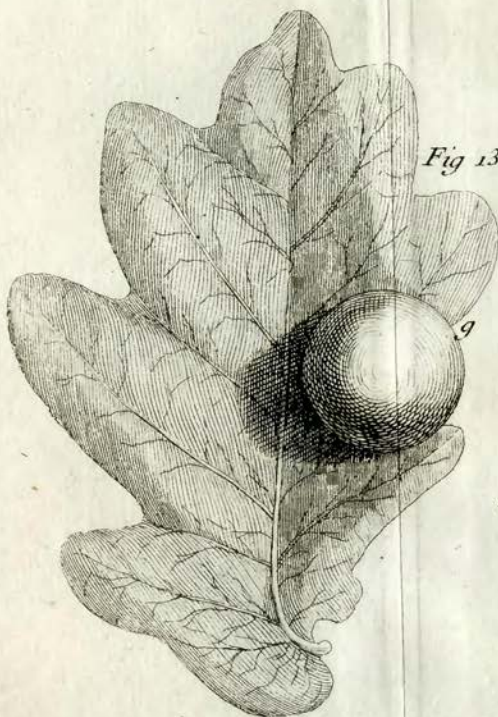


Fig. 5



Fig. 14

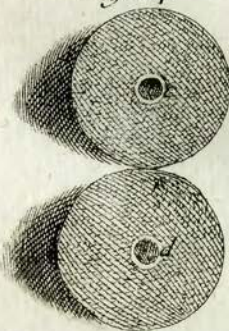


Fig. 15



Fig. 10.



Fig. 9.



Fig. 16.



Fig. 12.



Fig. 11.



Fig. 17



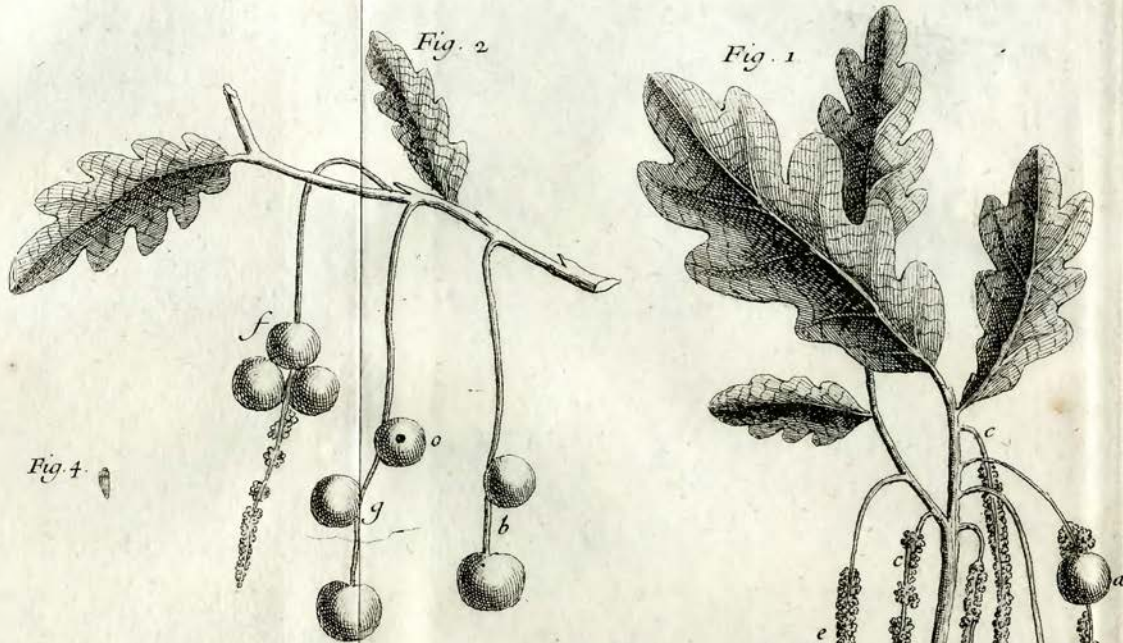


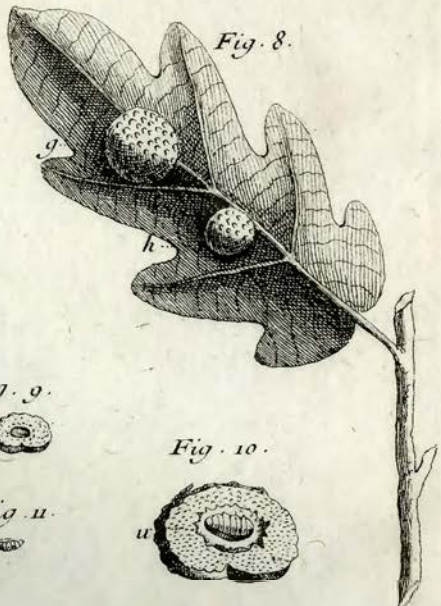
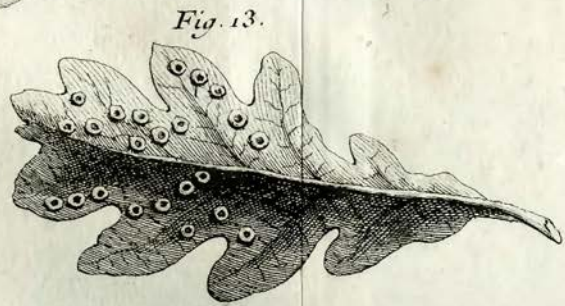
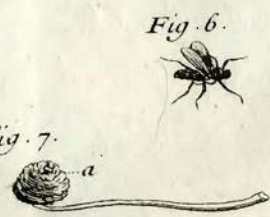
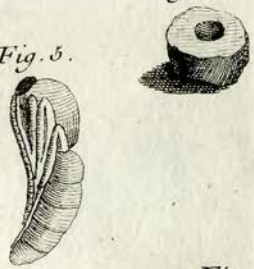
Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 7.



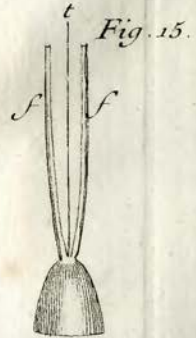
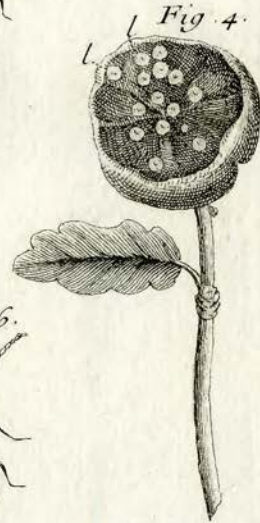
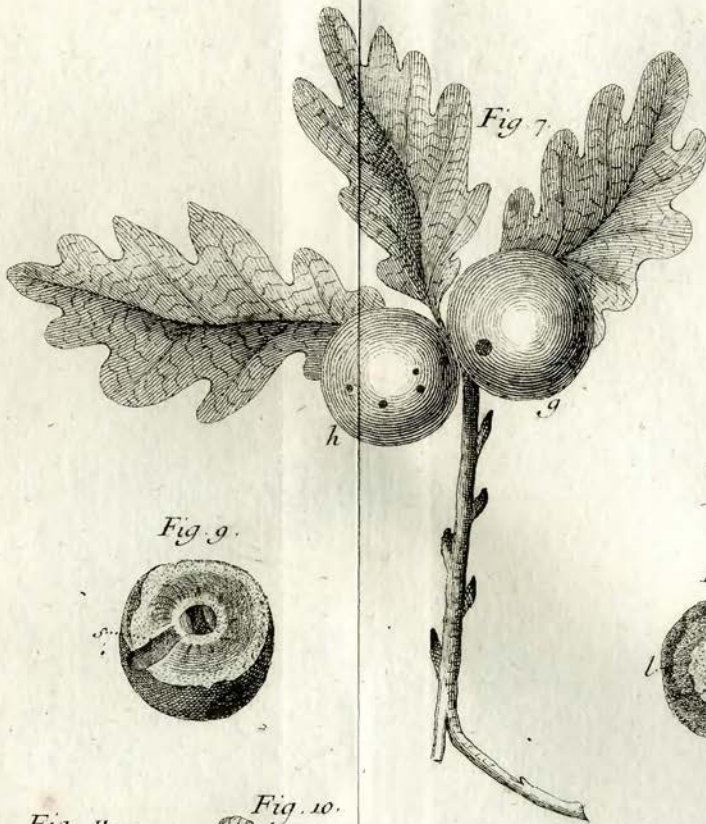
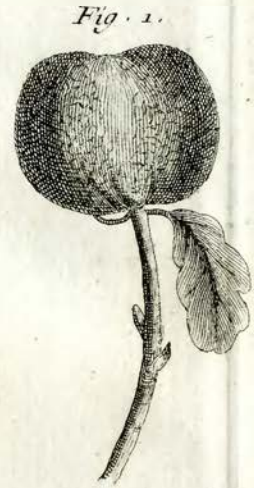


Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 5.

4

6

7

p

Fig. 1.



Fig. 5.



Fig. 4.

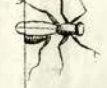


Fig. 2.



Fig. 3.

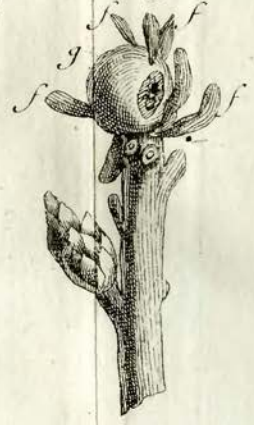


Fig. 9.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 6.



Fig. 12.

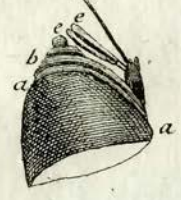


Fig. 11.



Fig. 10.



Fig. 2.

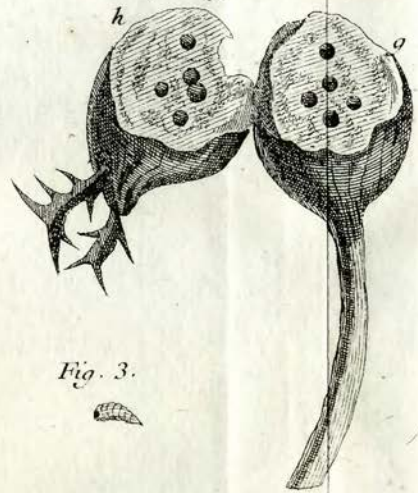


Fig. 1.

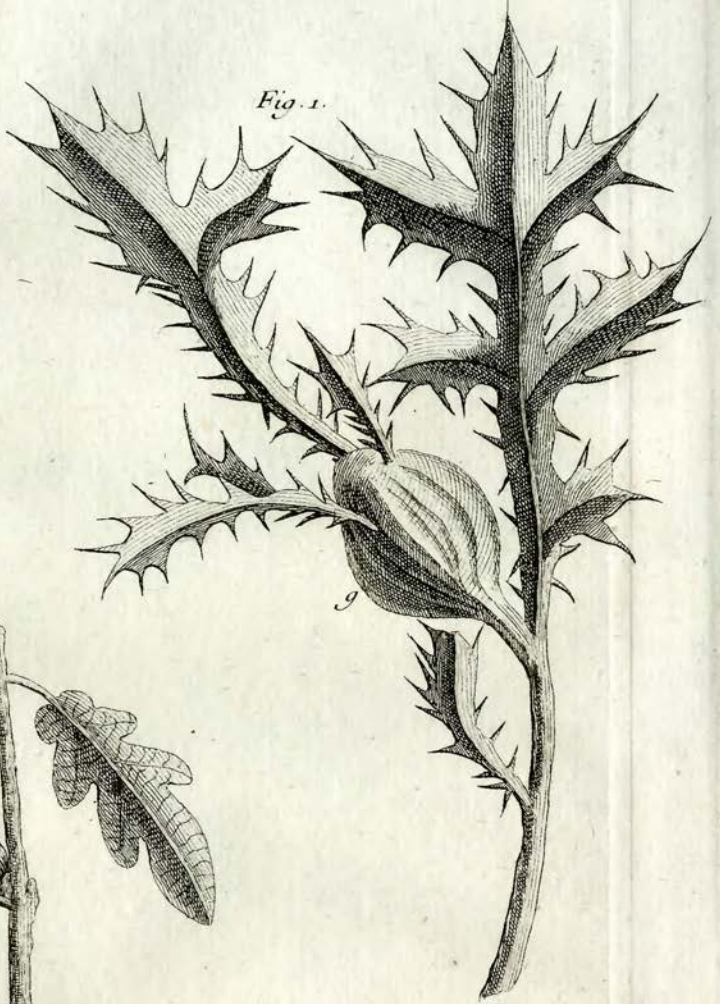


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

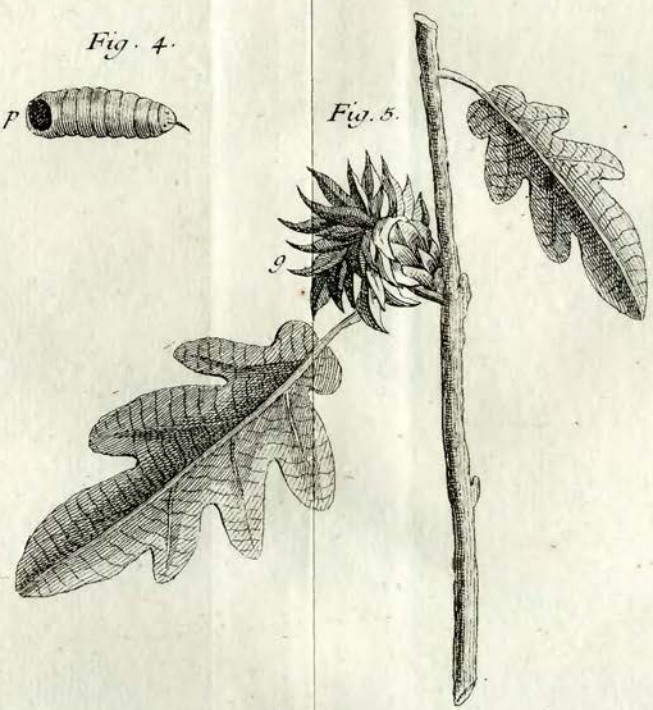


Fig. 7.



Fig. 6.



Fig. 10.

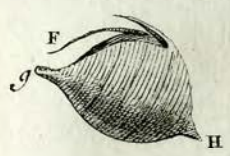


Fig. 9.

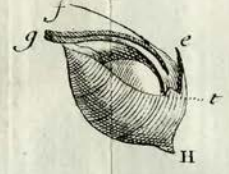


Fig. 8.



Fig. 4.



Fig. 3.

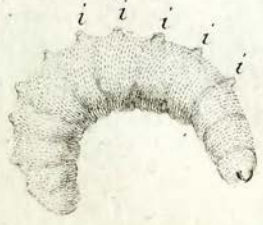


Fig. 1.

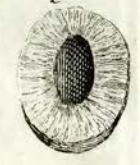


Fig. 2.



Fig. 7.

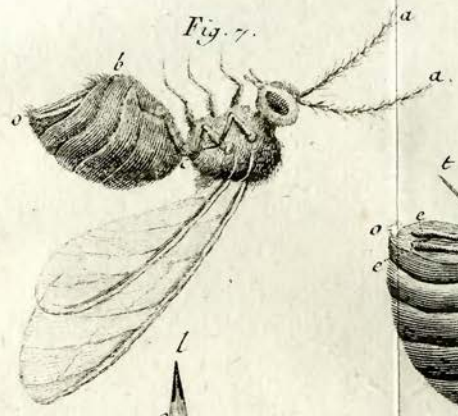


Fig. 6.



Fig. 5.



Fig. 9.

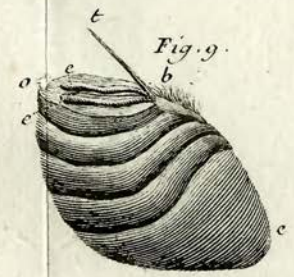


Fig. 8.

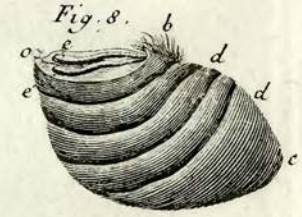


Fig. 16.

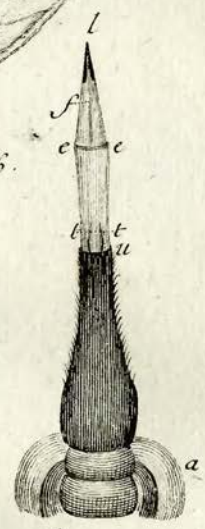


Fig. 11.

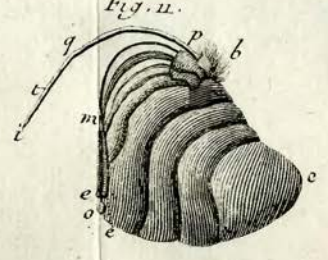


Fig. 10.

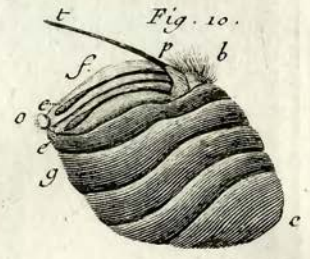


Fig. 14.

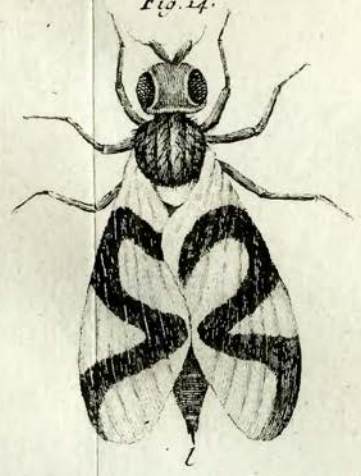


Fig. 12.



Fig. 15.

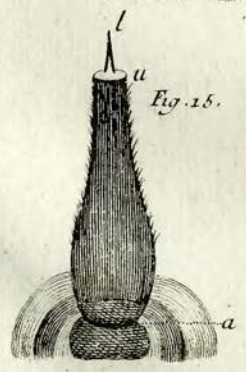


Fig. 13.



Fig. 1.

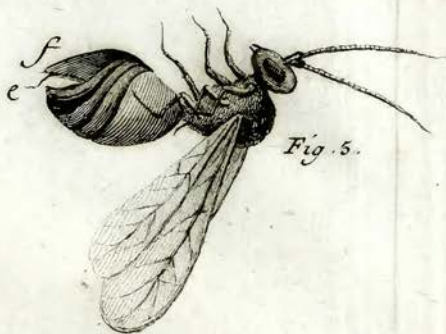
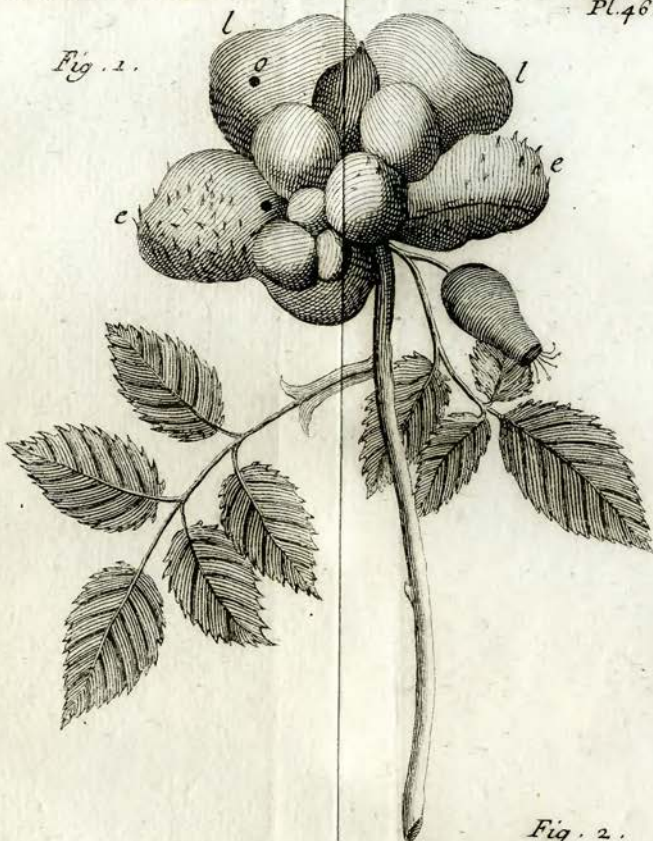


Fig. 5.

Fig. 6.

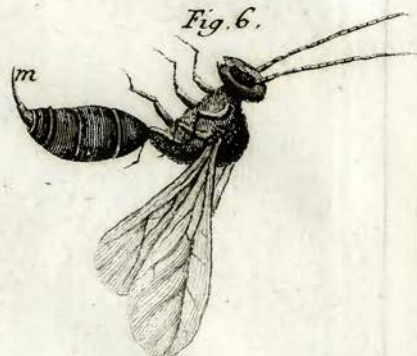


Fig. 2.

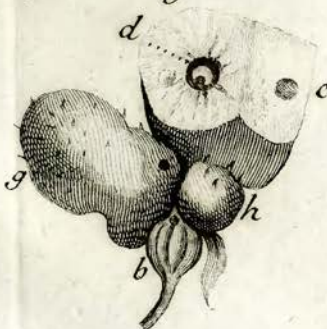


Fig. 7.

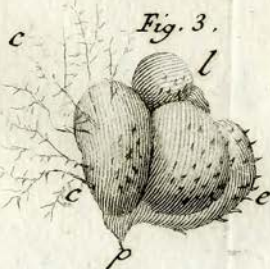


Fig. 3.

Fig. 4.



Fig. 8.

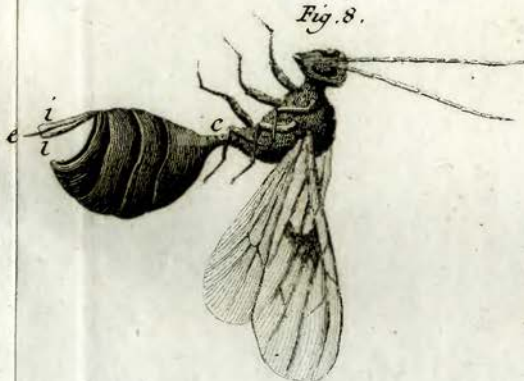


Fig. 9.



Fig. 3.



Fig. 1.

Fig. 2.

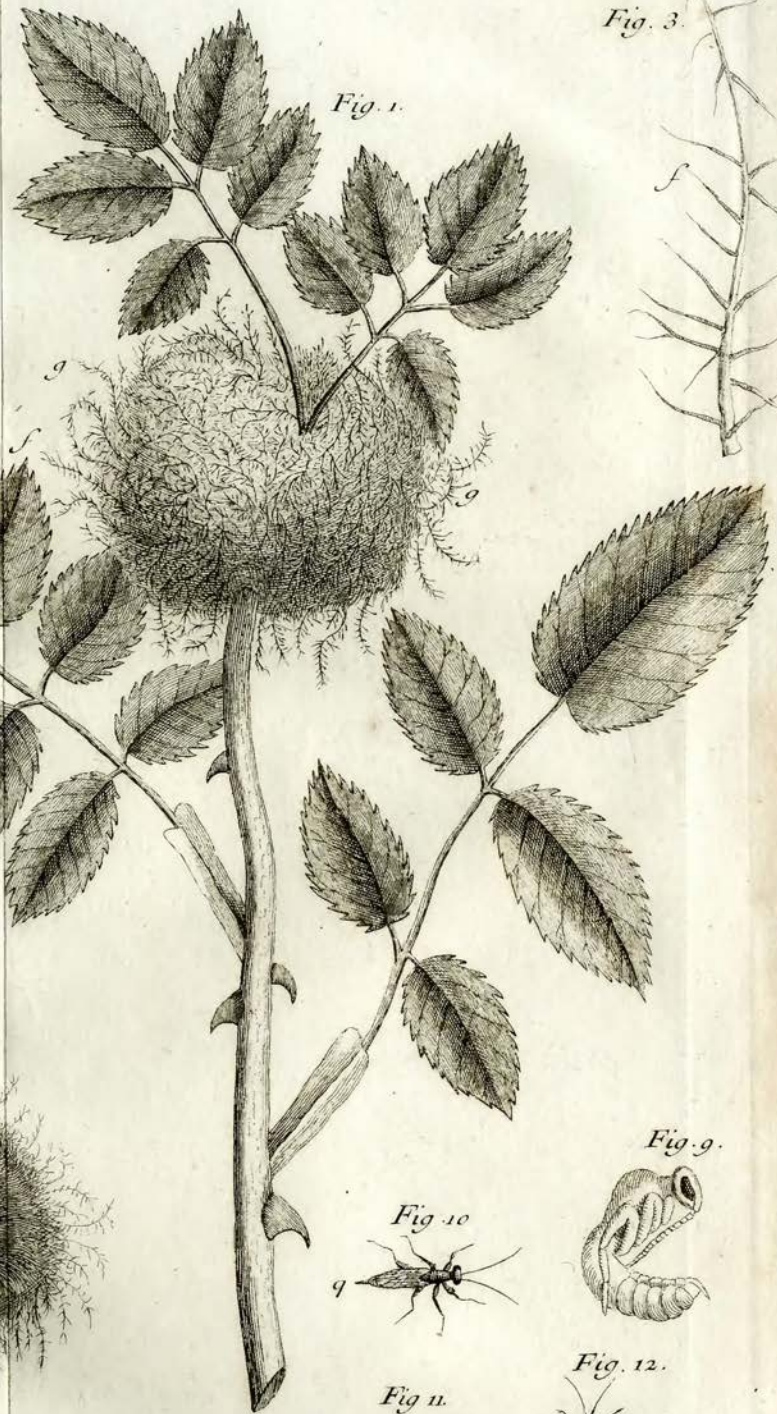


Fig. 8.



h

Fig. 7.



Fig. 4.

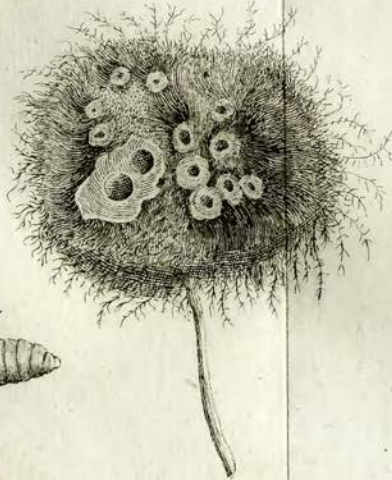


Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 9.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.



