HISTOIRE
DE LA
MOUCHE COMMUNE
DE NOS APPARTEMENS.
PAR L'AUTEUR
DES
NOUVELLES DECOUVERTES
DANS LE REGNE VEGETAL,

avec quatre Planches enluminées.

donnée au Public

p a r

JEAN CHRISTOFLE KELLER,

Peintre à Nuremberg.

MDCCLXVI.

Les mouches communes de nos appartemens sont les plus connues de tous les insectes, et souvent en été et en automne une compagnie très incommode de l'homme, lorsqu'elles se trouvent en grand nombre dans ses appartemens, dans ses chambres, et sur sa table. Peu d'hommes savent pourtant, que ces petites bêtes, qui voltigent à l'entour de leur tête, ont rampé ci-devant sous leurs pieds en forme de vers. Ceci n'est plus un mystère pour les Physiciens depuis long-tems; cependant ils ont manqué pourtant de faire des recherches exactes sur cette mouche, la plus commune. Hook est le seul observateur, autant que je le sai, qui nous en a donné une représentation en grand et véritable. Schvammerdam; Frisch, de Réaumur, et Roessel n'ont fait leurs observations, que sur la mouche bleüe de la viande, et sur quelques autres espèces; mais à l'égard de la mouche commune de nos Appartemens, l'on ne trouve que très peu dans Schvammerdam et Réaumur, et rien du tout dans les deux autres Physiciens. Il n'en faudra pas tant chercher la raison dans le défaut de leur bonne intention, que dans la construction incommode de leurs Instrumens Microscopiques, qui n'étoient pas faits, pour pouvoir examiner avec justesse cet insecte opaque. Il est presque impossible de se servir du Microscope de Wilson, dans ces sortes d'observations. Comment pourroit-on faire entrer dans la boëte au vis une mouche entière sans l'écraser? Et en cas, que cela se pût, que verroit-on, si non une masse veluë et opaque? Aussi le seul Microscope à compas ne suffit-il pas, comme les observations sur la mouche de Mr. Ledermüller dans la troisième cinquantaine de ses Recréations le prouveront, lorsqu'on voudra les comparer avec les miennes. Je suis trop assuré de l'exactitude de Mr. Ledermüller en fait d'observations, pour attribuer les irrégularités, qui se trouvent dans ses figures à une autre raison, qu'à l'insuffisance de son Microscope à compas, duquel il ne s'est servi que dans la troisième Cinquantaine de ses Recréations, et particulièrement pour l'observation de la mouche. Je

laisserai donc aux Observateurs et connoisseurs exercés, qui ne sont guidés par aucune partialité, la liberté de décider, si je leur propose une chose, qui ci-devant a été assez expliquée par d'autres, et dont par conséquent mon explication est superflue, ou bien si je leur donne quelque chose de nouveau, qui n'a été decouvert jusqu'ici, d'où ils jugeront, combien ma façon de grossir les objets me met en état de faire des observations plus exactes, que les autres n'en ont fait de la leur.

On n'a qu'à suivre des yeux les mouches, pour s'appercevoir, que les 48. espèces, dont Goedart a fait la collection, n'en déterminent point à beaucoup près tout le nombre. La création a de même ici des bornes, que l'esprit humain n'atteindra jamais. Il est très aisé de s'en convaincre, lorsqu'en se promenant en printems, en été ou en automne, on veut donner quelque attention aux diverses espèces de ces insectes, qui se trouvent dans les jardins, dans les champs et dans les bois. Il n'arrivera que très rarement, qu'en se promenant quelques heures avec cette attention, sur tout lorsque le soleil luit, que l'on ne découvre quelque nouvelle espèce de mouche. Mais l'on trouvera le plus fréquemment la présente espèce commune, qui séjourne aussi bien sur le feuillage des arbres, dans les forêts et dans les jardins, que dans les étables et dans les appartemens. Les mouches de cette espèce, qui restent, sans que le froid de l'hiver les ait fait périr, font leur séjour dans les étables et dans les appartemens continuellement chauffés. Le soleil perce à peine en printems le sombre nuage, que l'on trouve ces créatures animées sur les places, sur lesquelles le soleil donne au bas des murailles extérieures des maisons.

Comme leurs oeufs ont la propriété de s'affaïsser bientôt, et de se gâter sur une place sèche, la nature a enseigné à la mouche mere, lorsqu'elle veut pondre ses oeufs, de choisir des places pourvues d'assez d'humidité, pour les y pouvoir déposer avec sûreté. Elle parvient à un double but par cette action. Outre que

que l'humidité garantit l'oeuf contre l'exsiccation, elle sert aussi de première nourriture au ver, qui en sort. C'est peut-être la raison, que la plupart des mouches naissent dans les étables, dans les marais croupissants, dans la fiente, en un mot, dans la putrefaction et dans la puanteur. C'est pourquoi, lorsqu'au mois de Janvier je voulus faire de certaines recherches sur le ségle, et que pour cet effet j'en remplis un poudrier d'une grandeur assez considérable, que j'arrosai d'eau jusqu'au point, que les grains enfin devinrent noirs, pourris et puants; je découvris pourtant, sans avoir eû auparavant une seule mouche dans mon appartement, une quantité de ces vers de mouches dans mon poudrier, qui m'ont fourni la première occasion de faire les présentes recherches. J'ai vû par après, que les mouches femelles lorsqu'elles sont pressées de déposer leurs oeufs, s'accoutument aisément de chaque morceau de viande, d'une petite tranche de melon, d'un vieux bouillon &c, puisqu'en ma présence elles confioient leurs oeufs à des pareilles choses.

Il est très aisé de distinguer la mouche femelle d'avec la mouche mâle. En général elle est plus grosse que celle-ci. Son corps est plus gonflé, d'une couleur plus claire, et lorsque la mouche est prête à déposer ses oeufs, le corps est transparent au point, que l'on peut voir au travers des deux côtés les oeufs couchés les uns vis-à-vis des autres.

Pour donner une représentation de la véritable grosseur des oeufs de mouche, j'en ai représenté quelques uns *Pl. I. Fig. 1.* comme ils sont posés les uns près des autres sur les grains du Ségle pourri, et je les ai représenté *Fig. 2.* grossis au travers d'une loupe très médiocre. Il est vrai, que ces petits tas consistent toujours en plusieurs rangs d'oeufs couchés les uns sur les autres, mais comme dans cette observation il n'y avoit pas moyen de les représenter assez distinctement, je me suis borné à une seule couche. La peau ou la coque d'un pareil oeuf *Fig. 3.* est tendre, unie, élastique, et aussi blanche et luisante, que la nacre de perle. A la partie antérieure ou pointue l'on voit quelques duvets annulaires, mais qui ne sont visibles que fort peu, avant que le ver, qui y est caché, en sorte. A l'ordinaire le ver sort vingt quatre heures après que l'oeuf est pondu, et si les oeufs sont exposés à la lueur du soleil, tout au plus tard en douze heures. Environ une demi-heure avant que cela arrive, les sus-mentionnés duvets annulaires deviennent visibles sur l'oeuf. Bientôt après l'on s'aperçoit d'un mouvement, qui se fait en roulant, ou plutôt en ondoyant, et immédiatement après l'on voit l'ouverture de l'oeuf à sa pointe, et enfin le ver même. Sa première entrée dans le monde lui est très pénible. Peut-être les trois ou quatre minutes, que le ver emploie pour se délivrer de la coque sont autant de jours pour lui. Mais comme les derniers anneaux surpassent bien de quatre ou cinq fois le diamètre des premiers, il est très aisé à comprendre, que l'ouverture étroite pour la tête doive bien être trop

petite pour les anneaux suivants, surtout puisque le ver, aussitôt qu'il a quitté la coque, devient plus gros d'un tiers que l'œuf. A mesure, que l'œuf se vide, il s'affaïse, et reste en forme d'une peau blanche. Le ver vient au monde avec son crochet à la tête, avec lequel il a probablement percé l'œuf. Il montre plus d'agilité en sortant, qu'il n'en a à l'âge de quelques jours, et sa peau est extrêmement fine et transparente, c'est pourquoi les veines, que l'on voit au travers, la font paroître grise. Le corps du ver entier *Fig. 4. et 5.* consiste en douze anneaux y compris la tête. Le plus petit en est la tête, qui est armée du petit-crochet écailleux sus-mentionné *a.* et dont la pointe est dans un mouvement continuel, qui le fait entrer et sortir. Ce crochet est renfermé dans un fourreau dentelé par devant, et qui lui sert de machoire. Ce fourreau est visible au travers de la peau des premiers anneaux, il est écailleux autant que le crochet, et un dans mouvement continuel avec celui-ci. *Fig. 8.* fait voir cette machoire et le crochet très grossi, et *Fig. 9.* en grandeur naturelle. Lorsque l'on a envie de voir cette machine entière, il faut emporter la calotte d'une coque *Fig. 13.* C'est alors, que l'on la trouve telle, qu'elle est, quand le ver s'en est dépouillé *b.* Le ver de la mouche bleuë de la viande et de la petite mouche du vinaigre a de pareilles machoires et crochets, comme tous les vers, mais les derniers sont doubles dans ces deux espèces aussi bien, que dans plusieurs autres.

Le bout du dernier anneau du ver est aplati et tronqué. A sa partie supérieure il se trouve deux stigmates rougeâtres *Fig. 5. c. c.* à l'égard desquels Mr. Frisch se trompe, lorsque dans le ver de la mouche de la viande il les prend pour les yeux de la mouche future, tandis qu'ils ne sont autre chose, que les extrémités des deux trachées, qui avec leurs nombreux rameaux sont visibles au travers de la peau du ver. Ces vaisseaux en forme de filets tirent leur origine près du troisième anneau *Fig. 5. d. d.* d'autres stigmates, qui sont déployés en éventail, d'une couleur jaune, et dont l'origine consiste en sept petits boutons. Derrière cet éventail déployé l'on voit sur le tuyeau une petite ouverture, qui devrait être nécessairement destinée à donner l'issue à l'air, s'il étoit assuré, que ces vers l'inspirent, par le stigmate de derrière *, comme les autres vers. Les essais de suffocation que j'ai faits avec beaucoup de vers, et dont je parlerai plus au long dans la suite ne m'ont rien appris de positif là dessus. Cependant je me vois obligé tant par la situation que par la forme de ces stigmates de faire la conclusion, que le ver ne tire pas l'air par derrière, mais par devant, selon la règle plus générale.

Comme il falloit dessiner ici le ver *Fig. 5.* et par conséquent aussi les stigmates *c. c.* plus petits, qu'ils n'auroient dû l'être à proportion de ce grossissement, et que par là leur couleur et leur forme n'étoient visibles, qu'indistinctement, je les ai représenté très grossis *Fig. 7.* pour faire voir leur bel arrangement. Il me paroît que les trois duvets rouges, qui sont placés en forme de serpent sur les

* Hist. des Insectes Tom. III. Part. II. pag. 115. Edit. d'Amsterdam.

les deux éminences, sont destinés à couvrir les ouvertures, qui se trouvent par dessous pour le passage de l'air, ce qui devient d'autant plus probable par les séparations articulées de ces duvets, là où ils sont peut-être séparés les uns des autres. Mais il ne sera pas aisé à déterminer la fonction des deux stigmates plus petits, qui sont placés l'un vis-à-vis de l'autre.

L'on voit entre les deux trachées sous la peau deux filets bruns g, dont le mouvement ne cesse pas, encore que toutes les autres parties du ver soient en repos. Ce mouvement continuel approche tantôt ces deux filets l'un de l'autre, et tantôt il les écarte. Je ne crois donc pas me tromper, lorsque je les prends pour les deux lobes du poumon du ver. L'on voit au travers de la peau vers le corps plusieurs petits vaisseaux dans un mouvement convulsif. A la partie inférieure des anneaux il se trouve de petits duvets velus f, qui servent de pieds au ver, et sur lesquels il avance, après s'être accroché à l'aide de son crochet a. La démarche du ver est très mal assurée, et il a plutôt l'air de se rouler, que de ramper. La partie inférieure du dernier anneau ff est plus pendante, que celle des autres, puisque c'est ici, que se trouve l'anus du ver.

L'on ne peut pas découvrir les yeux des vers. Mais assurément ils n'en manquent pas, puisqu'ils fuient la lumière, et qu'ils tâchent avec précipitation de se cacher dans le bled pourri aussitôt que l'on expose à la clarté du jour le verre, sur la surface intérieure duquel ils rampent à l'ombre.

Les forces vitales de ces vers nous peuvent fournir l'occasion de faire encore quelques réflexions. Cette vermine paroît être faite pour supporter des incommodités, qui coûtent la vie aux autres insectes. J'ai non seulement huilé leurs stigmates, sans que cela leur ait fait le moindre dommage, ce qui étouffe pourtant une chenille dans le même instant, mais aussi je les ai vû vivre pendant sept à huit heures dans un verre au dessous de l'huile de la hauteur d'un demi-pouce. J'ai trouvé même un jour un ver, qui y avoit demeuré pendant douze heures, et qui dans l'huile s'étoit métamorphosé dans une crisalide ordinaire, mais qui ne fit sortir point de mouche. Ils l'ont soutenu aussi long-tems contre l'eau et contre l'eau de vie la plus forte, et après que je les en eûs fortis, quand même ils paroïssent tout à fait sans vie, ils marchèrent avec beaucoup d'agilité dèsqu'ils commencèrent à se secher. Il n'y a que l'ennemi général de tous les insectes, savoir la Therebinthine, qui les a tué dans une demi-heure, après que je la leur eûs appliqué. Surément c'est une vie plus que gigantesque dans le corps d'un ver. Mais non obstant la force, qu'ils montrent dans ces expériences, ils sont pourtant très foibles, lorsqu'il s'agit de résister au froid ou à un tems rude, qui les tue en très peu de tems.

Aussitôt que le ver est parvenu à sa parfaite grandeur, savoir à celle de la 4^{me} Fig. il est propre à se métamorphoser, ce qui arrive à l'ordinaire le 15^{me} ou le 16^{me} jour de son âge. C'est alors, qu'il cherche à se cacher, et peu d'heu-

res après on le trouve en forme de crisalide, comme d'un corps sans vie. Le ver fait sa coque de sa propre peau, et puisqu'il ne s'en dépouille jamais, de la même peau, qu'il avoit en sortant de l'oeuf. Du commencement cette crisalide est d'un jaune pâle, et ce n'est qu'après quatre ou cinq heures qu'elle est d'un rouge foncé.

Le ver étant prêt à se métamorphoser, reste quelque tems sans faire aucun mouvement. Alors il rétire en dedans les deux anneaux les plus antérieurs de même façon, que l'on tourne souvent les doigts en ôtant les gands. Il en naît un petit enfoncement *Fig. 11. g*, que l'on voit dans un petit cercle noir, entre les sept petits boutons éminents des deux stigmates antérieurs *e. e.* Les deux anneaux suivans forment alors la calotte de la crisalide, *b. b.* et les huit autres en forment le corps. Mais à mesure, que le ver rétire en dedans les deux anneaux antérieurs, il fait en même tems sortir le dernier anneau tronqué, et s'arrondir, ce qui donne une figure ovale à la crisalide. Ces crisalides n'ont pas toutes la même grandeur, puisque les vers ne l'ont pas non plus. Cependant la différence n'est pas trop remarquable. Probablement c'est des grandes crisalides, que proviennent les mouches femelles, et des moins grandes, que sortent les mouches mâles. Lorsque l'on prend entre les doigts une de ces crisalides, tandis qu'elles sont blanches, la peau du ver est encore molle et souple. Mais elle s'est déjà endurcie deux ou trois heures plus tard, et a pris une couleur rouge claire, mais qui en moins de six heures devient tout à fait foncée. *Fig. 10.* fait voir cette crisalide dans sa grandeur naturelle, et *Fig. 11.* la montre grossie.

Tant que l'on observe le ver tel qu'il est, il est impossible de voir les pores de la peau, et ils ne sont visibles qu'à la crisalide sur les plis endurcis de l'anneau, en dehors *Fig. 11.* et en dedans *Fig. 13.* Au bout de la crisalide sur le dos l'on voit encore les stigmates *k. k.* qui ont pris à présent une couleur foncée et noire. Du côté intérieur l'on voit l'anüs *Fig. 15. l.* Les premiers jours après la métamorphose j'en ai vû souvent sortir une matière liquide, qui s'endurcit dans la suite, et qui probablement est le reste des excréments, que la crisalide rend encore. Le mouvement cessant du ver et la chaleur de la nymphe ont changé maintenant la peau du ver dans une écaille aussi lisse et aussi dure, qu'il faut appliquer la pointe d'une aiguille avec force, pour l'empêcher de glisser, et par là c'est une enveloppe assurée pour la nymphe, qu'elle renferme. Dans cet état l'on prendroit plutôt la crisalide pour une espèce de semence, que pour l'habitation d'un être vivant. Elle paroît sans aucune vie, tandis qu'elle en est remplie. L'on pourroit même avec Redi lui donner le nom d'oeuf, et la prendre pour tel, si pendant les premiers deux jours l'on en emporte la coque, comme je l'ai fait plusieurs fois à l'aide d'une aiguille fine, puisqu'on y trouve un oeuf oblong, blanc et mou, qui est la nymphe encore sans forme, emmaillotée

maillottée dans une peau très fine, et dont la substance ressemble à du lait caillé. Il est pourtant très aisé de revenir de cette erreur, qui fait prendre la crisalide pour un oeuf, si l'on ouvre une crisalide de deux ou trois jours plus tard, où l'on découvre la nymphe, qui a déjà commencé à se développer *Fig. 14.* Les yeux y sont encore sans couleur, cependant ils sont formés aux deux côtés de la tête. En revanche l'on est récompensé de la peine, que l'on emploie à ouvrir la crisalide, par une découverte, qui ne sauroit être faite en aucun autre tems, que celui, où la nymphe ne s'est ni plus ni moins développée, et qui, autant que je sai, n'a été faite jusqu'ici par aucun Physicien, ni même par Mr. de Réaumur. Ce sont deux petites parties *m. m.* en forme de petites jattes, pourvues de couvercles couleur d'orange, du milieu desquels s'élève une pointe très fine, et qui sortent des deux côtés du corcelet, à côté du col. Mais quel étoit le dessein de la nature lorsqu'elle y plaça ces parties, et que deviennent-elles dans la mouche, où elles ne sont plus visibles? J'ai trouvé la réponse sur cette question dans la continuation de mes recherches. Je cherchois ces petites jattes dans les crisalides d'un âge plus avancé, où elles avoient pris une autre forme, savoir celle d'un entonnoir, et je les perdis tout à fait de vue dans les nymphes, qui étoient prêtes à sortir. Je les ai représenté dans cette dernière forme *Fig. 18. Pl. I.* derrière la tête à la partie supérieure du corcelet, quoique ce ne soit plus dans ce tems, savoir l'onzième ou le douzième jour après la métamorphose du ver, qu'elles sont visibles, mais de beaucoup plutôt, et dès alors, que les yeux ont commencé à être teints. J'aurai l'occasion d'en parler plus au long, lorsque je ferai la description de la mouche et de ses parties.

Nous avons vu, que le ver se transforme en crisalide le quatorzième ou le quinzième jour après être sorti de l'oeuf. Il faut autant de jours à la nymphe, pour se développer en mouche. Ce terme échû la mouche ouvre sa prison étroite d'une manière extraordinaire, que nous allons bientôt connaître de plus près. Mais lorsque la crisalide manque de chaleur externe, la sortie de la mouche en est retardée. J'ai observé cela dans les crisalides, que j'avois mises dans un verre, et placées à la cave, selon les expériences remarquables, que Mr. de Réaumur a faites sur les crisalides de chenilles *, où elles n'ont été ouvertes par les mouches, que le vingt-et unième ou le vingt-et deuxième jour après la métamorphose. Cela se fit en été. Peut-être auroit-on pu les conserver plus longtems en hyver dans un endroit plus froid. Car la métamorphose est retardée par la transpiration empêchée, comme l'augmentation l'avance, pour laquelle nous avons vu les ouvertures dans la coque de la crisalide *Fig. 11. et 13.* Ces pores sont construits sans doute de façon à ne point donner aisément entrée à aucune humidité, de même que la structure entière de la crisalide paroît être faite pour résister à la plus part des injures de l'air, qu'elle soit couverte ou découverte, exposée à l'air, ou cachée dans les coins des maisons et des étables.

C

Un

* Hist. des Insectes Tom. II. Part. I. pag 10. sq.

Un ou deux jours avant que la mouche sorte de la crisalide, on la trouve, en ouvrant la coque, dans une attitude très artificielle, et elle paroît presque empaquetée *Fig. 15*. Les yeux, les antennes, la trompe avec toutes ses parties, le corcelet, le corps et les jambes sont déjà entièrement formés. On parlera dans la suite plus en détail de toutes ces parties, et je me contenterai de remarquer ici, qu'à présent la peau de la nymphe n'enveloppe plus la mouche, mais qu'elle en est séparée. Lorsque l'on presse la crisalide un peu entre les doigts, l'on voit monter entre la peau et la mouche une matière liquide, comme de l'eau claire *n. n.* dans laquelle la mouche paroît nager. Il faut donc que la transpiration, de laquelle nous avons parlé ci-dessus, fasse plus sortir les humidités, qui se trouvent entre la peau du ver, laquelle à présent est la coque de la crisalide, et la peau de la nymphe, que celle, qui se trouve au dessous de la peau de la nymphe, vû qu'elle y est encore si tard. Cela nous dispose à croire, que la transpiration pourroit bien avoir quelque part à la métamorphose de la nymphe en mouche, mais peut-être moins, qu'une douce fermentation, et qu'en plaçant les crisalides dans des endroits froids, on ne fait qu'empêcher l'évacuation des humidités entre les deux peaux, ce qui est cause, que faute de place, la séparation de la peau de la nymphe ne puisse se faire. Il ne nous est pas permis de pénétrer plus avant dans ce mystère. La mouche, à laquelle je donne à présent ce nom, puisque selon que nous venons de voir, elle a quitté son vêtement de nymphe, donne maintenant toutes les marques de vie, tandis que dans ce tems, où on lui voyoit les petites stigmates couleur d'orange, *Fig. 14. m. m.* elle n'en donnoit aucun signe.

Mais à présent j'en viens à un phénomène très remarquable dans cette recherche. C'est la manière de laquelle la mouche ouvre la crisalide. Comme Mr. de Réaumur, qui pourtant se connoissoit en bien des mystères de la nature, en voyant cela la première fois, s'est exprimé par les paroles suivantes „ Je fus donc surpris, et je dus l'être, lorsque je vis des mouches, qui gonfloient et qui „ contractoient leur tête alternativement, „ j'ose bien dire après lui, qu'il m'a paru très extraordinaire et surprenant, de voir tantôt la tête de la mouche se changer en vessie, et tantôt la vessie se changer en tête de mouche. La nature n'a point pourvû cet insecte de dents ou de quelque autre instrument dur, pour percer sa coque, en revanche elle a construit sa tête d'une manière aussi singulière, qu'elle peut s'allonger, fendre la calotte de la crisalide, et s'en débarrasser. Aussitôt que l'on emporte à l'aide d'une aiguille la calotte *Fig. 11. h. h.* d'une crisalide âgée de douze ou de treize jours, et que la mouche se ressent de l'air externe, elle fait monter en forme d'une vessie fine *Fig. 15.* la tête, qui auparavant se terminoit encore en pointe, et trahit par là son secret artifice, par lequel elle auroit ouvert la porte de sa prison de deux jours plus tard. C'est donc ce premier coup, qui fend la calotte de la crisalide en deux parties. A l'ordinaire ce n'est qu'une moitié, savoir l'inférieure, qui tombe, il arrive

arrive pourtant, que l'une et l'autre tombe en même tems. J'ai représenté une telle coque de crisalide ouverte par la 12^{me} Figure, qui la fait voir un peu plus grande, que nature. Le premier coup de la tête gonflée est suivi de mouvemens beaucoup plus violens. Tantôt la tête se gonfle au point, qu'elle paroît toute prête à crever, *Pl. I. Fig. 16.* tantôt elle se contracte *Fig. 15.* tantôt la vessie disparoit entièrement, lorsqu'elle se retire en dedans, comme une bourse, que l'on a envie de tourner. Tous ces mouvemens se suivent avec la plus grande vitesse, par ce que la mouche fait tous les efforts possibles pour se défaire de son enveloppe, et pour se mettre en liberté. Cependant c'est ici de même, qu'il lui faut le secours de l'air, du jour, et du soleil. C'est par cette raison, que dans le beau tems j'ai vû les mouches sortir de la crisalide, presque dans un moment, et s'en voler, tandisque dans un tems sombre et mauvais; quoiqu'elles fussent dans des appartemens echauffés, elles ont employé bien quatre à cinq heures, pour achever ce travail pénible, et peut-être douloureux. Mais d'au delà de cent crisalides, que j'avois conservées successivement dans des verres, pour faire mes observations, il n'y avoit pas une seule mouche, qui eût risqué d'entreprendre son entrée dans le monde pendant la nuit, circonstance, de laquelle je pouvois bien aisément m'assurer, puisque je permettois aux mouches, qui étoient sorties pendant le jour, de s'en voler le soir.

Avant que j'eus vû tout ceci, je decouvris un jour une mouche, qui venoit de sortir d'une crisalide de mon poudrier, que j'avois placé à l'ombre. J'aurois juré, que cette petite bête fût de la famille des estropiées, et j'étois toujours de ce sentiment, jusqu' à ce que je vis moi même une créature si extraordinaire sortir de la crisalide, et s'en voler en peu de tems, comme une mouche très bien faite. Je ne saurois mieux me disculper de cette erreur, qu'en priant le lecteur de jetter un regard sur la 19^{me} *Fig. Pl. I.*, où j'ai représenté ce monstre soit disant d'après nature. Dans cet état elle ne ressemble pas plus à une mouche, qu'à un oiseau. Quoique ses jambes ayent été si longtems ferrées dans une situation très gênée; elle fait pourtant s'en servir à merveille, dès ce qu'elle a fait le premier pas dans le monde, et il faut la saisir vîtement, si l'on veut l'attraper. Elle ne s'arrête pas même assés pour rendre cette liqueur blanches, que toutes les mouches, qui viennent de sortir de la crisalide, rendent par l'anüs, mais elle la rejette en courant. J'ai représenté une pareille mouche *Fig. 18.* couchée, puisque ses jambes, qui sont étenduës, quand elle court, auroient rempli la moitié de la Planche. Mais avant que j'en vienne à l'explication de cette Figure, il me faut parler du gonflement et de la contraction de la tête vésiculaire. Il est sur, qu'elle n'est plus tant poussée en haut, qu'elle l'étoit du commencement, mais elle n'a pas tout à fait fini son mouvement, et le continue même, pendant que la mouche se promène. Il faut remarquer aussi à l'égard de la coque vuide de la crisalide, que l'on y voit la peau fine et blanche, qui a enveloppé tous les membres de la mouche dans la nymphe, la peau de la

nymphé, et les deux trachées ressemblantes à des filets, qui sont visibles au travers de la peau du ver. Le moyen de voir le plus distinctement ces dernières, c'est d'ôter la calotte *Fig. 11. b. b.* à une crisalide, qui vient de se teindre, et d'en considérer le dedans *Fig. 13.* où les deux extrémités se terminent entre le second et le troisième anneau, près de la tête, comme nous l'avons vû par dehors *Fig. 5. d. d.* et *Fig. 11. e. e.* Je ne puis me dispenser de remarquer ici, qu'immédiatement après la transformation du ver, les trachées sont tout à fait séparées de la nymphe même, vû qu'elles sont placées librement entre la peau de la nymphe et la coque de la crisalide. On en peut tirer la conséquence, qu'elles n'appartiennent proprement qu'au ver, comme le petit crochet à la tête, et point à la mouche.

Nous allons reprendre l'explication de la 18^{me} Figure. Nous y voyons la tête, qui vient de se contracter, mais dont le volume est pourtant très grand en comparaison du corcelet. Nous trouvons le corcelet entièrement formé et garni de poils les coquilles résonnantes, qui se trouvent de deux côtés, et qui ne sont point encore déployées, avec le maillet, dont on voit une partie par dessous, le corps encore jaune divisé en quatre anneaux, et enfin les aîles plissées d'une manière singulières. Ce sont ces dernières, auxquelles nous donnerons encore un peu d'attention.

Lorsque la mouche sort de la crisalide, les aîles sont plus proches l'une de l'autre, que je ne l'ai représenté ici. Mais elles s'écartent bientôt autant, qu'on les voit près de *p. p.* dans cette Figure, et j'ai choisi cette attitude pour mettre en vuë les coquilles et les maillets, qui étoient couverts auparavant par les aîles. Ces aîles sont plissées nettement et avantageusement à cause de la place étroite dans la crisalide, et déjà garnies de poils du côté dedehors. Dans ce tems elles sont tellement gonflées de la liqueur blanche, qui se trouve dans leur vaisseaux glanduleux, et à laquelle Schyvammerdam donne le nom de sang, qu'elles ressemblent à deux vessies plissées, remplies d'eau. Nous avons fait mention ci-dessus de la continuation du mouvement de la tête gonflée, ce qui nous fait conjecturer ici, qu'elle ne se fait, que pour mieux distribuer les humeurs par le corps, et sur tout pour faire avancer plus facilement celles, qui se trouvent dans les glandes des aîles. Tout cela se fait avec une grande vitesse. A peine la mouche a-t-elle quitté sa coque, qu'elle écarte les aîles par le premier mouvement, qu'elle fait. Immédiatement après elle les deploye avec une vitesse, qu'on a peine à suivre des yeux, et en même tems elle jette la liqueur blanchâtre analogue à du lait, dont il a été parlé ci-dessus. Mais elle parvient bien plus vîtement à sa perfection si elle a le bonheur de rompre sa coque dans un tems, où elle est exposée aux rayons du soleil; c'est alors, qu'elle paroît voler de sa coque. En revanche ce ne sont que celles, qui s'éloignent en courant de leur coque, les aîles plissées, qui ont le malheur de l'ouvrir dans un tems couvert. Schyvammerdam et Mr. de Réaumur ont crû, que ce développe-
ment

ment des aîles se fait par l'air, que la mouche fait entrer dans les vaisseaux ; cependant l'air, encore, qu'il contribue quelque chose, n'en a que la moindre part. La liqueur sus-mentionnée, qui est cachée dans les glandes des aîles, en est plutôt la cause. On conviendra d'autant plus aisément sur cette opinion, si l'on veut examiner la manière de laquelle je m'en vais la prouver. J'ai attrapé plusieurs jeunes mouches dans le même moment, qu'elles étoient sorties de la coque, et les ai tenu par les pieds, en leur laissant les aîles libres, jusqu'à ce que je vis que les aîles s'écartoient l'une de l'autre. Alors j'en emportai une *Fig. 18. q.* d'un coup de ciseaux, et à l'aide d'une forte Loupe je vis dans le même instant fortir en grosses gouttes une liqueur analogue à de l'eau, des glandes entre les nerfs, et point des nerfs des aîles, tandis que l'autre aîle, qui n'étoit point endommagée, se deployoit en même tems, comme à l'ordinaire. Ce qu'il y a de plus singulier dans ce développement des aîles, c'est qu'immédiatement après elles sont sèches, quoiqu'il n'y a qu'un moment, où elles étoient presque remplies d'humidité. Cependant il y aura moyen d'expliquer cela, si nous examinons avec attention les glandes d'une aîle coupée, immédiatement après qu'on l'a emporté. Nous la verrons alors épaisse et comme enflée. Or, si le développement rapide se fait, il s'en suit, que les glandes soient étendues du moins de deux tiers de leur Diamètre. La liqueur des glandes, qui peut-être d'ailleurs est très-volatile, est donc distribuée par une surface, qui est au delà de deux fois plus grande, et l'éloignement des pores dans la membrane des aîles, qui pendant la situation presque emboîtée des aîles, étoient couverts en plus grande partie, lui donne pleine liberté de s'en voler et de s'évaporer. Je ne suis donc pas du sentiment de Mr. de Réaumur, qui croit, que les aîles des mouches sont composées de deux membranes, et je crois avec plus de probabilité, que l'aîle, qui paroît avoir une espèce d'hydropisie, et qu'il a représentée *Planche XXIV. Fig. 16.* ne tire son origine que des glandes meurtries ou bouchées, qui n'ont pas tant arrêté l'air que les humeurs, pour deployer et pour former l'aîle *. Le mouvement de la tête gonflée finit donc avec ce développement des aîles, duquel nous avons parlé jusqu'ici, et la jeune mouche, que nous avons vûe en trois scènes différentes depuis un mois, ne diffère plus de ses parens, et elle est aussi parfaite qu'eux. Car c'est une chose très-connue, que les insectes n'ont plus à croître après leur dernière métamorphose.

Une mouche aussi parfaite peut donc sans aucun risque entreprendre de fendre l'air par ses aîles. Dans sa grandeur naturelle nous ne la connoissons, que comme un petit insecte d'un brun presque noir, destitué de toute beauté, qui tombe sous les yeux *Pl. II. Fig. 20.* Mais à l'aide de l'excellent instrument microscopique nous la voyons dans la même magnificence, qu'elles se voyent l'une l'autre *Fig. 21.* La tête n'est plus aussi grande ni élevée vers le front, que nous l'avons vuë *Fig. 18.* Mais elle est plus aplatie du côté de devant, et d'un

D

rond

* Tom. IV. Part. 2. p. 73.

rond allongé. Elle est partagée en deux demi-boules, ou en deux yeux par un bandeau, qui passe entre ces deux demi-boules. La couleur rouge des demi-boules provient de la Choroïde, qui se trouve sous la Cornée. Cette Cornée est divisée en plusieurs hexagons réguliers, et lorsqu'elle est séparée de la Choroïde, elle est aussi blanche et transparente qu'un verre. On en a donné tant de représentations, que j'ai jugé superflu de la représenter ici. Chaque hexagon paroît être encaissé d'une bordure, qui renferme une petite hémisphère creuse du côté de dedans, qui est le CrySTALLIN. Loevvenhoek en compte 4000. sur chaque hémisphère, de sorte que par conséquent une mouche est pourvue de 8000. yeux. La tête de la petite mouche du vinaigre sur la *VII^{me} Planche du Supplément* à mes *Nouvelles Découvertes dans le Règne Végétal* fait voir très distinctement ces séparations de la Cornée; et les fenêtres, qui sont composées de vitres sexangulaires, en donnent en grand pareillement une idée très exacte. Le bandeau jaune commence du côté postérieur de la tête d'un gris foncé, mais qui se rétrécit toujours vers la partie antérieure de la tête. A la place où la marque d'un gris foncé, qui proprement est la membrane de la vessie, qui se sèche, *Pl. I. Fig. 16.* a le plus de largeur, on voit l'éminence triangulaire, qui de même a pris un gris foncé *Fig. 16. 17. 18.* et dans chaque coin de cette éminence on voit un stigmate brun. Schvammerdam, Mrs. de la Hire et de Réaumur ont déjà pris ces stigmates pour les yeux de la mouche, qui lui servent à voir de loin, parceque les petits yeux des hémisphères ne grossissent que les objets qui sont proches. On a manqué jusqu'ici de preuves qui eussent été suffisantes pour accrediter généralement cette opinion. Je l'ai combattû moi même en quelque manière *, mais cependant, je n'ai pas manqué de consulter la nature sans craindre d'en être réfuté, comme cela est arrivé en effet. Car c'est maintenant que je puis me conformer avec assurance aux Physiciens, qui nous ont décrit ces stigmates comme des yeux, et je puis surément soutenir, qu'ils ne sauroient être autre chose. Si j'avois eu une Cigale, laquelle, à ce qu'on voit par les représentations, que Mrs. Roefel et de Réaumur en ont données, est assez grande pour faire reconnoître du premier coup d'oeil ces stigmates pour des yeux, il m'auroit fallu employer moins de peine, pour les trouver dans d'autres insectes. Les plus gros, que j'aye pû avoir, étoient les bourdons et les guêpes. Je m'avisai, que lorsque je leur emporterai la peau écailleuse de la tête, ces stigmates, en cas qu'ils fussent des yeux, dussent être des ouvertures transparentes. La première expérience, que je fis avec une guêpe, me montra d'abord la vérité de ma conjecture. Je vis déjà sans Microscope trois ouvertures rondes, lorsque je regardois vis-à-vis de la chandelle la partie postérieure de la peau de la tête détachée *Fig. 22.*, et je les vis plus distinctement à l'aide d'une médiocre loupe, *Fig. 23.* Je repetai une autre fois cette expérience avec un bourdon de la plus grande espèce, que je pus avoir. J'examinois ses yeux tant qu'il

* Explication de la *VII^{me} Planche* du *Supplément* à mes *Nouvelles Découvertes dans le Règne Végétal.*

qu'il vivoit encore, et comme je ne vis que des hémisphères blanchâtres, luisantes et revêtues d'une matière analogue au talc, au-dessous de beaucoup de poils, sans voir les ouvertures transparentes sus-mentionnées, que j'avois vues auparavant dans une guêpe, j'aurois bien recommencé à douter, que j'eusse des yeux devant moi, comme j'en ai représenté un fort grossi *Pl. II. Fig. 24.* Mais après avoir fait subir au bourdon le même sort de la guêpe, et après lui avoir emporté de même la peau écailleuse de la tête, je découvris dans le même instant les trois vitres transparentes. Je leur donne ici le nom de vitres, puisque c'est à ceux, qu'on peut les comparer le mieux, à cause de la cornée blanche, qui ferme ces ouvertures, lesquelles n'étant que médiocrement grossies *Fig. 23.*, paroissent être de véritables ouvertures. Cependant il faut que cette Cornée, pour être bien vue, soit beaucoup grossie *Pl. II. Fig. 25.* Et pourtant l'on pourroit combattre par plusieurs objections l'opinion qui les prend pour des yeux, s'il ne se détachoit quelque fois en même tems une petite pièce de la Choroïde, et qu'elle ne fut visible au travers de la Cornée blanche, comme l'on voit *Fig. 25.* Il faudroit avoir le malheur de n'être né que pour la doute et pour la contradiction, si non obstant toutes ces preuves aussi évidentes l'on ne vouloit prendre pour des yeux les trois stigmates sur la partie postérieure de la tête des insectes, qui en sont pourvus. Les poils, dont ils sont couverts, ne sauroient empêcher la vue plus, que la vue des barbets est empêchée, qui souvent, comme l'on dit, ne peuvent voir des yeux au travers de leurs poils. Mais les observateurs, qui ont soutenu, que les stigmates mêmes en étoient garnis, ont ou mal vu, comme Schyvammerdam, ou n'ont rien vu du tout, ou ne l'ont que copié cet article. Pour nous en convaincre, nous en reviendrons à la première Planche, où le Triangle de la jeune mouche *Fig. 16.* ne paroît point encore aussi gris et obscur, que dans la mouche parfaite *Pl. II. Fig. 21.* mais où il n'est encore que d'un jaune-pâle. Nous voyons ici, quoique la Figure n'est que médiocrement grossie, que les stigmates sont sans poils, mais nous trouvons lorsque cette partie de la tête est plus grossie, que ces cinq poils longs et roides sont placés sur le triangle en ordre régulier sur des stigmates bruns particuliers *Fig. 17.* L'on voit ici de même dans les coins du triangle les trois stigmates, qui ne sont teints qu'à moitié, où il y auroit lieu de conjecturer, que les taches orangées pussent être les choroïdes, qui viennent du milieu du triangle, et qui avancent vers les yeux.

La tête de la mouche tient au tronc par le col étroit, lequel comme nous voyons sur la troisième Planche *Fig. 29.* a bien le quadruple ou le quintuple de la longueur de celle, qu'on lui voit ici. Ce tronc est un peu dur, et dans bien des espèces il paroît être couvert d'une cuirasse. Le dos ou le corcelet vouté, qui s'appointe vers le corps, est séparé par trois entailles transversales en autant de parties inégales, dont celle du milieu est la plus large. Quelques rayes élevées vont le long du corcelet, qui sont alternative-

ment d'un brun clair, ou d'une couleur grise, et outre cela garnies d'un poil copieux. Les aîles sont attachées aux deux côtés de la séparation du milieu du corcelet. Dans ce grossissement l'on ne peut pas voir les poils, dont la membrane fine des aîles est garnie partout, mais un grossissement très fort *Fig. 26.* nous fait voir le plus bel ordre, dans lequel ils y sont distribués, où l'on en voit un sur chaque glande, dont l'une est écartée ici de l'autre, et qui pourroient donner sujet de conjecturer, qu'il y a les pores, par lesquels la liqueur ci-dessus mentionnée s'est évaporée. Je n'ai coupé qu'une petite pièce de l'extrême bout d'une aîle, pour le grossir à ce point, qui dans le total auroit dû être représenté d'une double grandeur, si la place y avoit suffi. Il ne me faut ajouter que cette remarque, que pour voir de cette manière la membrane des aîles, il ne faut pas examiner la petite pièce coupée sur une coulisse de verre, mais sur la surface noire de la petite table de mon microscope, en plein midi, et à double reflexion, et qu'il est indifférent d'observer la surface supérieure ou l'inférieure de la membrane des aîles, vû qu'il y a point de différence.

Immédiatement au-dessous de l'articulation des aîles, l'on voit les instrumens avec lesquels la mouche en volant fait le bruit ou le bourdonnement. Schvammerdam a comparé leur substance membraneuse dans les abeilles au clincant, et Mr. de Réaumur l'a comparé dans les mouches au talc. Mais il me semble, qu'il vaut mieux les comparer avec une vessie très-fine et à moitié transparente, dont le fond est d'un jaune blanchâtre, puisqu'en effet ils paroissent être faits d'une membrane vésiculaire. C'est pourquoi je les nommerai à l'avenir les vésicules resonnantes. *Pl. II. Fig. 21.* montre, comme elles se présentent d'enhaut, et *Pl. III. Fig. 27.* du côté, mais plus grossies. Elles sont couchées l'une sur l'autre comme deux coquilles, dont celle d'enhaut est la plus petite. En les regardant d'enhaut, chacune paroît être détachée de l'autre, et séparément attachée, mais quand on les regarde de côté, l'on voit distinctement, qu'elles ne sont qu'une pièce, et que par conséquent elles n'ont qu'une racine commune. Elles sont bordées d'un chassis jaune, qui les tend de la même manière, qui la peau d'un tambour est tendue par un cercle. Ce rebord jaune est garni de poils par dessous *Fig. 27.* mais la membrane vésiculaire du moins dans cette mouche est sans poils. Au bout du corcelet, immédiatement au dessous des vésicules resonnantes *Fig. 27.*, l'on voit *Pl. II. Fig. 21.* au travers de la membrane vésiculaire, les deux baguettes, que j'ai nommées ci-dessus les maillets. Car quoiqu'elles soient plus connues sous ce nom, il ne sauroit pourtant pas trop bien leur être donné à ce qu'il me semble vû qu'elles n'ont aucune ressemblance avec un maillet. En revanche le nom de baguette est plus convenable à la nature, eu égard à leur forme, et à l'usage, que la mouche en fait. C'est de ces baguettes, que la mouche bâte le tambour, lorsqu'elle en touche par dessous les vésicules resonnantes tendues. Il ne fera pas si aisé de découvrir le dessein dans lequel elle le fait, mais il se peut, que ce
bruit

bruit serve de signal pour convoquer les amoureuses. Nous pouvons donner une raison plus exacte du second usage de ces baguettes, qui est de conserver l'équilibre de la mouche pendant qu'elle vole. Mr. de Réaumur n'a point connu la raison de l'existence ni de ces parties, ni de celles des vésicules résonnantes. Il l'avoue lui même dans ces termes: „ *Nous ignorons les usages des doubles* „ *coquilles, comme nous ignorons ceux des balanciers, mais au moins savons-nous, que ces* „ *ailerons n'ont, été accordés qu'aux mouches, à qui deux aîles ont été retranchées.* „ Mais je crois m'être mis en état par mes recherches d'en donner une explication assez exacte. On n'a qu'à bien examiner la forme des vésicules résonnantes inférieures, et elle fait voir, qu'elles sont faites pour faire du bruit lorsqu'elles sont touchées. Pour cet effet la membrane vésiculaire est fort tendue, et toute la vésicule résonnante est presque voutée, comme la table d'un instrument de musique, et située de façon à pouvoir être ébranlée en même tems par dessus et par dessous. Mais l'ébranlement de par dessus se fait par la petite vésicule résonnante, qui est couchée sur la plus grande de dessous, et qui de tems en tems paroît être moins tendue, que celle-là, lorsque le mouvement de l'aîle, à l'articulation de laquelle elle tient par sa racine, la fait toucher pendant le vol à la vésicule résonnante, qui est tendue par dessous et immobile. Mais pour redoubler ce bruit, les baguettes touchent en même tems par dessous à la même vésicule résonnante, par un mouvement tremblant et extrêmement rapide. Car lorsque l'on emporte ces baguettes, on n'entend ce bruit que très faiblement, et comme à la sourdine. Mais quand on coupe l'aîle aussi près de l'articulation, qu'il en reste un petit bout, l'instrument joue pourtant aussi haut qu'auparavant, puisque la vésicule résonnante de dessus peut encore être remuée. En revanche, quand on l'arrache avec l'articulation, la musique finit dans l'instant, quoique la vésicule résonnante supérieure n'ait pas été emportée en même tems, et la baguette seule ne suffit pas pour faire le moindre bruit. Ce dernier phénomène paroît très particulier, eût égard à ce que nous venons de dire de ce qui s'en suit, lorsque l'on a emporté la baguette; mais il ne provient, que de l'endommagement, que la racine de la vésicule résonnante inférieure a souffert, pendant qu'on a arraché l'aîle, ou il est la suite du mouvement cessant de la vésicule résonnante supérieure, qui à présent est couchée immobile sur l'inférieure, et par là l'étouffe, et lui fait perdre la résonnance, comme le fait le drap duquel on couvre un tambour. J'ai fait ces expériences plusieurs fois avec la présente mouche commune de nos appartemens, mais le plus fréquemment avec la mouche bleue de la viande, qui a la force de souffrir d'avantage, et dont le bruit, qu'elle fait, est plus considérable.

Le corps en forme de poire ou le ventre de notre mouche est joint au tronc immédiatement au dessous des vésicules résonnantes. Il est divisé en quatre parties par autant de demi-anneaux roides et larges, couchés l'un sur l'autre,

d'une certaine manière comme les écailles. Je leur donne le nom de demi-anneaux, puisqu'ils ne se joignent pas du côté de dessous. Tous les quatre anneaux sont garnis de poils, dont les plus longs se trouvent aux deux côtés. Leur couleur est un peu plus brune, que dans la jeune mouche *Pl. II. Fig. 18.*, et les deux anneaux du milieu sont ornés de miroirs, dont le bord est brun et d'un gris blanchâtre.

Les six jambes longues tiennent au corcelet, par une articulation, comme l'on voit dans la 29^{me} Figure de la Planche suivante. Elles consistent en neuf articulations, savoir les deux articulations courtes au corcelet, dont la plus longue est première, la cuisse, la seconde cuisse, la jambe, et l'avant pied, lequel encore est divisé en quatre articulations. La dernière articulation est armée de deux ongles ou crochets très pointus, qui sont placés au dessus de deux plantes particulières. Plusieurs observateurs ont pris ces dernières pour des boules rondes, et les ont représenté comme telles. L'on voit de même la description, que Mr. de Réaumur nous en a donnée, qu'il n'a pu les voir assez distinctement au travers de sa loupe. Il leur a donné avec les autres le nom de Pelotes. Mais pour peu, que l'on regarde le pied de la mouche fort grossi *Fig. 28.*, l'on aura bientôt une idée tout à fait différente de ces parties, et l'on fera bien éloigné de les prendre pour des pelotes. En revanche on trouvera beaucoup plus convenable le nom de plantes de pied, puisque non seulement elles ressemblent à deux plantes composées de glandes jaunes, qui par un chassis sont tendues et courbées, mais aussi puisque la mouche s'en sert en propre sens, comme des plantes. On pourroit aussi les comparer à deux coquilles couchées l'une près de l'autre. Il suffit que ce ne soit point de pelotes. Elles sont plus étroites et plus retrécies à leur origine, qu'à leur bout, où elles s'élargissent et s'applatissent. Le bord de ces plantes est garni de poils courts, ou plutôt de foyes roides, avec lesquelles la mouche ne menage pas plus le Souverain, que le gueux, et qu'elle excite l'impatience de ceux dont elle trouble le sommeil, quand en se promenant sur la peau, elle la chatouille. Je connois des mouches d'une plus grande espèce, qui ont les plantes aussi grosses, qu'il ne faut pas même une loupe, pour les reconnoître. Ces parties des pieds prouvent clairement, que la mouche se sert des plantes sur les corps posés horizontalement, et qu'elle met en usage les crochets, qui se trouvent derrière les plantes, sur les corps situés verticalement, surtout lorsque la surface en est polie, comme celle du verre, ou de la porcelaine, ou quand leur dos est parallèle à la surface de dessous. Dans le premier cas elle n'a qu'à lever les crochets, et à courir sur les plantes, dans le dernier cas il ne lui faut qu'engrainer les pointes fines des crochets dans les petites inégalités invisibles des surfaces polies, et lever les plantes. On peut faire le plus souvent cette dernière remarque sur les mouches, qui ont fini leur vie, les crochets engrainés, sur les glaces

ces ou sur les vitres, et qui y sont demeurées accrochées. L'on remarque aux cuisses et aux jambes, qu'elles ne sont pas rondes, mais d'une forme angulaire, et si l'on en excepte les plantes, qu'elles ne sont pas brunes, mais d'un gris perle, *Fig. 29.* Ces membres de même que le reste des jambes sont très fort garnis de poils, ce qui fait, que les mouches s'en servent à la place des broffes, lorsqu'elles ôtent des aîles la poussière avec les deux pieds de derrière, et qu'elles nettoient les yeux avec ceux de devant de la poussière, qu'elles savent encore ôter de leurs pieds en frottant les deux de devant, de même que ceux de derrière, l'un contre l'autre, comme pour se laver.

Je trouve dans ces insectes une espèce de droit de talion. Ils nous tourmentent, et ils sont tourmentés par d'autres insectes. Sur bien des mouches j'ai vu au travers de la loupe de petits insectes jaunes se promener entre leurs poils. *Pl. II. Fig. 24. a.* Si leurs huit jambes se trouvoient l'une près de l'autre à la partie antérieure du corps, on les pourroit prendre pour des cirons ordinaires. Mais comme elles sont distribuées de façon, qu'il y en a quatre par devant, et les quatre autres par derrière, ils sont du moins d'une espèce particulière, et peut être de celle, ou bien tout à fait de la même, que Mr. de la Hire a décrite et représentée *.

Mais nous allons quitter pour quelque tems la mouche femelle, pour reprendre la description de la mouche mâle. Je l'ai représenté *Pl. III. Fig. 29.* couchée sur le dos, mais le grand nombre des figures m'a empêché d'y exprimer les aîles. Tout le reste suffira cependant pour faire voir distinctement en grand, ce que nous ne saurions voir en sa grandeur naturelle. Je ne puis me dispenser de remarquer ici, que par les raisons ci-dessus alléguées l'on n'a pas pu représenter cette Figure de même que la précédente *Pl. II. Fig. 21.* tout à fait aussi grande, que le grossissement l'auroit demandé.

Nous voyons de même ici par devant et de côté la tête plus grosse *Fig. 30.* de cette mouche, qui n'est point différente de celle de la femelle. Il y a à la partie aplatie de devant une cavité d'un rond allongé et d'une couleur brune, qui a l'air d'être doublée d'écaille *Fig. 29. a.* Le Diamètre vertical de cette cavité a bien le triple de la longueur de celui d'une autre cavité sur le front *b*, et *Fig. 30. b.* La première est presque un étui ouvert, où la trompe se loge, quand elle se retire, et la seconde est une fessette pour les antennes, qui sont grisâtres, et garnies de poils très-fins et très-petits. Je leur donne le nom d'antennes, puisque je ne saurois leur donner un autre qui fût meilleur, quoique je voye très-bien, que leur petitesse de même que leur situation ne permettra pas à la mouche de s'en servir pour toucher quelque chose. Elles consistent proprement en deux parties, savoir une articulation courte d'une couleur brune, où il se trouve deux poils ressemblans aux foyes, et les antennes mêmes, *c.*

E 2

Tout

* Memoires d'Anatomie, de Chymie et de Botanique de l'Acad. Royale des Sciences à Paris
Tom. I. pag. 112.

Tout le rebord de la cavité pour la trompe est garni de poils, comme le reste de la partie plate antérieure de la tête. Quand la trompe de la mouche est retirée, on ne la voit que par devant *Fig. 29.*, mais quand on presse la tête entre les doigts, ou à l'aide de la branche à tracer, dont on se sert pour saisir les objets et pour les placer sous le Microscope, on force la trompe de sortir de sa cavité, et de se mettre dans la même attitude, que la mouche lui donne de bon gré, quand elles s'en sert pour prendre sa nourriture. Elle consiste proprement en trois parties principales *Fig. 30.* savoir un petit sachet *e*, qui s'appointe peu à peu vers le devant, et sur lequel se trouvent deux vaisseaux d'un gris brun en forme de palette *f*, un tuyeau membraneux enchassé entre deux petits os d'une substance analogue à la corne *g*, et la trompe même *b*. Cette trompe est encore divisée en deux levres, qui sont échancrées par devant, et bordées par derrière d'un rebord charnu, qui est garni de plusieurs poils très fins *Pl. III. Fig. 30.* et *Pl. IV. Fig. 31. i.* Lorsqu'ayant les doigts pendants on retire l'avantbras vers l'humerus, et qu'en même tems on tient éloigné le bras du corps, autant qu'il est possible, l'on fait en étendant alors le bras, d'une certaine manière les deux mouvemens principaux, que la mouche fait de sa trompe. L'allongement de la trompe provient probablement de l'air, que la mouche fait entrer dans le sachet *e*, et de là dans le tuyeau *g*, jusqu'à la levre *b*. La trompe se dresse et se baisse à l'aide des petits os, entre lesquels le tuyeau *g* est enchassé. La compression des doigts ou du ressort, qui presse l'air dans ces parties semble prouver le premier, et la situation et la présence des petits os prouve le dernier. Il y a deux de ces petits os. Celui d'en haut, qui se termine en pointe a un enfoncement cannelé, que l'on voit le mieux dans la jeune mouche *Pl. I. Fig. 15.*, et qui est presque formé comme la langue de certains oiseaux *k*, celui d'en bas *l* est creux en forme de coulisse, et se termine en deux pointes, qui sont jointes près des levres par un petit os transversal, comme l'on voit à la 3^{me} *Fig. Pl. IV.* qui représente la partie inférieure de la trompe. Lorsque l'on arrache les levres *b*, et le tuyeau membraneux *g* à l'aide des pincettes, ces petits tuyaux se contractent de manière, qu'on pourroit les prendre pour le bec d'un oiseau, *Fig. 23. k.* et ce n'est qu'avec bien de la peine, et après des observations répétées, que l'on voit dans ce bec en apparence les deux petits os écartés *Fig. 33. k. l.* Mr. de Réaumur a même découvert un aiguillon dans la cavité cannelée du petit os supérieur *k*, dans des mouches d'une grandeur plus considérable. Mais je n'ose dire, que j'ai été aussi heureux d'en voir récompensées mes recherches redoublées, vû que je n'ai pas même pû découvrir quelque chose, que j'eusse pû comparer avec une langue.

Les levres de la trompe sont composées des muscles, qui lui donnent un mouvement très rapide. Il y a entre les deux levres l'ouverture pour l'entrée de la nourriture, *m*. Lorsque la mouche à l'aide des petits os applique les levres de la trompe sur la nourriture, qui se présente, elle la tire, quand elle est liquide, dans le sachet *e*, lequel proprement pourroit être la pompe de la machine entière,

tière, et où j'ai toujours trouvé une bonne provision de lait, lorsque j'ai pressé un peu la tête d'une mouche, et que j'en ai fait sortir la trompe quatre ou cinq heures après avoir fait sortir le lait de mon appartement. Cette découverte me fait douter avec Mr. de Réaumur, si les mouches ne doivent pas dans un certain sens être comptées parmi les bêtes ruminantes. Mais quand la mouche a devant elle un corps solide, comme par exemple du sucre, une certaine liqueur claire, que l'on peut toujours faire sortir de la trompe par la compression, pourvu que le sachet *e.* soit vuide d'autre nourriture, supplée au défaut des dents, qu'elle fait couler de l'ouverture *m.* sur le corps dur, et dont elle l'amollit. Les mouches ont eu la complaisance de me découvrir ce secret elles mêmes, quoiqu' à mes dépens, et dans le même tems, où je m'en occupois le plus. J'avois peint les crisalides de la *première Planche* d'une couleur, que j'avois detrempé à la hâte dans de l'eau sucrée, puisqu' elle ne vouloit tenir sur le papier. Comme j'étois occupé quelques semaines à achever cette Planche, elle restoit tout ce tems sur ma table. Je m'aperçus par hazard, que mes crisalides peintes eurent autant de tâches d'un rouge clair, qu'elles ressemblerent à une peau rouge chagrinée. Après avoir été obligé de teindre ces taches jusqu' à la troisième fois de la même couleur, je fus plus attentif sur mes mangeurs de couleur, et je découvris, que ce furent les mouches, qui savoient dissoudre la couleur detrempée dans de l'eau sucrée à l'aide d'une liqueur, que je trouvois sur le papier, lorsque je pris une mouche sur le fait, et que je l'en chassai. Nous voyons encore à la trompe les deux parties en forme de palette *f.* qui sont placées sur le sachet *e.* à un tel endroit, qu'on ne peut les nommer ni antennes ni crochets. Dans la *29^{me} Fig. Pl. III.* nous les voyons à côté de la trompe retractée, et la deborder. Comme par cette situation elles sont très proches des levres, elles peuvent très facilement les frotter des deux côtés, auxquels les poils se trouvent. Or nous avons vu ci-dessus, que les jambes velues de la mouche lui servent de brosses, pourquoi devrions nous donc douter, qu'il ne se fit pas la même chose par ces petites palettes, quand la trompe est dans sa cavité. Je crois donc, qu'on pourroit bien avec raison les appeller les brosses de la trompe. Dans cette Figure je représente encore la tête de la mouche vue de côté, où nous apprenons en même tems à connoître la véritable forme des yeux, et où nous voyons, qu'ils sont plutôt des duvets éminens d'un rond allongé, que des demi-boules.

La mouche peut bien faire entrer l'air entre les membranes de la trompe, comme nous venons de dire, mais elle ne peut pas s'en servir pour respirer. En revanche elle a cela par dessus l'homme, les quadrupedes et le reste des animaux, que pour cette fonction elle est pourvue de quatre ouvertures, dont deux inspirent l'air et deux autres le font sortir. J'ose dire d'avoir supposé les deux premières ouvertures, aussitôt que je vis les jattes orangées *Pl. I. Fig. 14. m. m.* et après les petits tuyaux jaunes en forme d'entonnoir, *Fig. 18.* Aussi je fus bientôt après convaincu de la vérité de ma conjecture, lorsqu' à l'aide d'un pinceau fin j'avois enduit d'huile la partie d'une mouche, où les deux jattes en question

sont placées, et que dans l'instant je la vis mourir après quelques convulsions. En revanche il ne s'en suivit ni l'un ni l'autre, quand en menagant ces places, j'étendois de l'huile sur toutes les autres parties du corps. Cet heureux succès de mon premier essai me fit bientôt voir les ouvertures mêmes, lorsque je les cherchois à l'aide de la loupe. Je les trouvai aux deux côtés du corcelet, garnies de poils jaunes, dont la direction alloit vers le dedans, *Pl. III. Fig. 29.* et *Fig. 30. n.* Après avoir reconnu celles-ci, je n'eus pas beaucoup de peine à trouver aussi les deux autres ouvertures pour l'issue de l'air, au bout du corcelet, entre les quatre jambes de derrière *Fig. 29. o. o.* Or comme dans les deux ouvertures supérieures les poils jaunes ont leur direction vers le dedans, afin que tout soit bien bouché, lorsque la mouche trouve à propos de les fermer, les ouvertures rondes inférieures sont bordées de poils de la même couleur, dont la direction va en dehors, vû qu' à cause des coups continuels de l'air qui sort, il n'est pas à craindre, qu'elles soient bouchées par la poussière, ou par quelque autre ordure, comme cela arriveroit à l'égard des supérieures, si la mouche ne pouvoit pas les fermer et les boucher à l'aide des poils, qui vont en dedans. Or si l'on suppose, que les deux ouvertures aient une communication ensemble moyennant des tuyaux qui descendent en ligne droite, elles auront la forme d'un entonnoir, dont l'ouverture supérieure est oblongue, et dont l'inférieure est ronde. Aussi les nombreux tours, que font peut-être ces tuyaux par tout le corps de la mouche ne dérogent-ils pas plus à la qualité d'un entonnoir, que le font les replis en ligne spirale de l'entonnoir d'un Cornet de Poste ou d'un Cornet de Chasse. Ce mécanisme aussi propre pour le passage de l'air, et les expériences faites avec l'huile, que je viens de rapporter, ne laisseront aucun lieu de douter, que ces ouvertures aient un autre emploi, que celui, que je leur donne ici. Mais je ne saurois dire, si selon l'opinion de Mr. de Réaumur il y a encore huit stigmates aux deux côtés des demi-anneaux destinés au passage de l'air, tels que Mr. Bazin les a découverts dans les papillons, puisqu'après bien des recherches je ne les ai pas trouvés au dessous des poils touffus.

Le corcelet s'élève un peu des côtés vers le milieu. L'écaille dure en est raboteuse, d'un gris brun et veluë en quelques endroits. Le dos le débordé un peu, ce qui cause quelque enfoncement des deux côtés. C'est là la raison, qu'on ne voit qu'à demi les deux stigmates supérieurs *n. n.* Cette figure fera voir la façon de laquelle les jambes sont rangées et articulées, et elle représentera la forme des cuisses. Nous voyons ici de même les deux vésicules resonnantes *p. p.* du côté intérieur creux, avec les baguettes, qui sont placées derrière les stigmates *o. o.* La couleur jaune de l'une de ces baguettes très grossie *Pl. IV. Fig. 34.* est bien de beaucoup plus vive, que celle des vésicules resonnantes, cependant elle paroît pourtant être faite de la même matière, du moins la tête de la baguette *g*, et ne consiste qu'en une simple membrane, bordée d'un chassis d'une matière un peu plus solide, qui les divise dans la même proportion en deux hémisphères. L'on voit encore mieux ces parties dans les cousins, qui de même
que

que tous les autres insectes à deux ailes sont pourvus de ces baguettes, et qui ont aussi deux vesicules resonnantes très petites, que dans les mouches, puisque les tiges des vessies presque transparentes sont plus longues. Aussitôt que nous examinons la vessie antérieure au travers d'une loupe, nous ne pouvons faire aucune autre conclusion, si non, qu'elle soit creuse, ou pour mieux dire, que ce soit une vessie enflée. Nous pouvons conjecturer la même chose ici par comparaison. Mais cette conjecture devient d'autant plus certaine, si nous examinons la baguette d'une mouche morte, où nous trouvons sa tête affaissée et contractée comme une vessie vuide d'air, *Pl. III. Fig. 27. c.* Nous verrons dans la suite, que cette cavité des baguettes est faite dans des desseins très importants. La verge garnie de poils très courts, ou la tige a le plus d'épaisseur près du corps, elle est inflexible, et presque garroté par enhaut de plusieurs nerfs, en un môt, elle est faite de manière, que l'on peut juger de sa force par les dehors. Aussi étoit-il très nécessaire, que la nature l'en pourvût, après l'avoir destiné à deux emplois aussi importants. Car le bruit des vesicules resonnantes a non seulement diminué, comme nous avons vû ci-dessus, après que j'eus emporté cet instrument à quelques mouches près de la racine, mais aussi aucune d'elles ne pouvoit plus voler la distance d'une ponce, aussitôt que cela fut fait. Pourtant cela n'a pas causé la mort à quelques unes, que j'avois gardées, plutôt, qu'après vingt quatre heures. Outre cela les mouches, auxquelles nous coupons les jambes et la moitié du corps, et que nous voyons pourtant s'en voler, nous prouvent, que cette impuissance de voler n'est pas l'effet de la playe seule. Je ne veux qu'ajouter en peu de mots une remarque pour ceux de mes lecteurs, qui pourroient avoir envie de faire cette experience, et de voir eux mêmes ces parties au travers d'une loupe, qu'il faut examiner les baguettes dans les mouches mêmes et sans les en séparer, et que pour cela il faut les saisir de la branche à tracer de façon, que la tête et le corps se joignent en arrière, et que le corcelet soit tout à fait courbé vers enhaut, ce qui fera, que les baguettes seront libres, et le mieux à voir. Il s'en va sans dire, que les jambes doivent être coupées, qui ne serviroient ici, qu'à faire de la confusion. Mais quand on veut emporter les baguettes à une mouche sans la tuer, la manière la plus assurée c'est de choisir pour cette experience une des mouches bleuës de la viande, vû qu'elles sont plus grandes et moins delicates, que les mouches de nos appartemens, et que par conséquent elles n'ont pas si facilement les ailes estropiées, ou le corps endommagé par la compression. Car avant que je m'en fusse tenu à ce choix, je doutois, si je n'avois pas rendu les mouches, que j'avois privées de leurs baguettes, inhabiles au vol plutôt parceque je les avois ecrasé, que parceque je leur avois emporté les baguettes. Cette experience est très aisée à faire à l'aide de très fines pincettes, et d'une vuë fort bonne. Mr. de Réaumur a manqué de faire cela, et en revanche il a fait l'objection spécieuse, que le peu de chose, qu'est le volume de ces petites baguettes par rapport à celui du corps de la mouche ne permet pas de prendre ces parties pour des contrepoids. Mais s'il avoit songé à l'artifice des nageurs, qui passent des fleuves à l'aide des vessies remplies d'air, qui

ont la proportion aussi inégale au corps de l'homme, que les vessies des baguettes l'ont au corps de la mouche, s'il y avoit pensé, dis-je, et qu'il eût réfléchi en même tems sur la proportion d'une petite aîle d'un bourdon au gros volume du corps, qu'elles doivent soutenir dans l'air, il auroit reconnu plus facilement la possibilité des pareils services, que ces petits vaisseaux remplis d'air rendent aux mouches. Il suffit, que ce soit une chose décidée, que ces baguettes servent aussi à la mouche pour conserver son équilibre pendant qu'elle vole, et que par là elles suppléent à la seconde paire d'aîles, de ces insectes, qui en sont pourvus, mais qui n'ont ni baguettes ni vessies resonnantes. Mais autant que la nature est riche en moyens de venir à bout de ses desseins, autant l'homme est pauvre en idées pour les expliquer.

Le corps de la mouche mâle est d'une couleur plus claire, et moins rond et moins gonflé, que celui de la mouche femelle. Il consiste de même en plusieurs demi-anneaux écailleux, qui aux côtés sont assés transparens, pour faire voir dans le corps les vaisseaux, qui sont dans un mouvement continuel. Ces demi-anneaux se glissent l'un sous l'autre comme les éclisses de fer d'un gant de cuirasse, et ils sont séparés l'un de l'autre par une membrane très tendre et transparente, couleur de cuir, et ressemblante au parchemin, laquelle au milieu est garnie de trois écailles, couchées l'une sur l'autre. Les anneaux de même que les écailles sont garnis de poils, mais on n'en voit point sur la membrane, qui se trouve entre eux.

Au bout du dernier anneau, qui s'appointe peu à peu, il y a un enfoncement, qui ressemble beaucoup à celui, qui se trouve à la partie antérieure de la tête, à cela près qu'il le surpasse en grandeur. Dans cet enfoncement l'on voit une demi-boule, qui a l'air d'être encaissée en écaille, et sur cette demi-boule on voit quelque chose, qui du premier coup d'oeil pourroit peut-être disposer tout observateur, qui ne fût pas qu'il eût devant lui une mouche mâle, de la prendre pour la femelle, vû que du reste il ressemble beaucoup à une coquille fermée. Une légère compression du corps entre les doigts ou entre la branche à tracer faite avec adresse, étale bientôt ces parties, et leur donne une forme tout à fait différente. Non seulement la demi-boule, qui auparavant étoit immobile *Pl. III. Fig. 29. q.* en est poussée de sa place, et forcée de descendre, mais aussi elle s'élargit *Pl. IV. Fig. 35. q.* parceque deux bras courts, qui ont leur articulation près de *s. s.* s'élèvent, ce qui fait voir une ouverture triangulaire du corps, et fait en même tems, que l'an *r.*, lequel ci-devant étoit la coquille fermée, s'ouvre et se présente plus distinctement. Dans cette ouverture triangulaire, au travers de laquelle on peut voir le dedans du corps, on découvre de tems en tems un petit corps conique, qui ne sauroit être autre chose, que la partie qui caractérise la mouche mâle. Je dis, que ce n'est que quelque fois, qu'on le découvre, puisqu'entre au delà de vingt mouches, que j'ai sacrifiées à ma curiosité, je n'ai réussi que dans trois de saisir leur corps de façon à faire paroître cette partie. Au-des-

sus

fus de la demi-boule ouverte on voit encore une partie très remarquable *t*. Sa forme ressemble à celle d'une houë, ou plutôt d'un certain instrument, dont les païsans se servent pour hacher les raves, et qu'ils appellent le hachoir, et sa construction est propre à un double mouvement, l'un qui relève la houë, et l'autre qui approche les deux crochets l'un de l'autre, de façon, que bien des fois ils se joignent. C'est avec cette partie, dont le volume est assez grand, pour faire le corps de la femelle, que se fait probablement la première attaque, pour faire sortir la tarrière de la femelle, dont nous allons bientôt parler plus au long, et pour la placer entre les deux branches *s. s.* Lorsque l'on emporte enfin le dernier anneau à l'aide d'une petite pince, on met en vuë les deux testicules invisibles sans l'aide d'un microscope, et semblables à des pepins de poire, avec une partie des boyeaux *Fig. 36.* Mais avant que de connoître de plus près le Mechanisme admirable de toutes ces parties de la mouche mâle, dont nous venons de donner la description, il nous faut examiner la partie, qui caractérise la mouche femelle, ou le tuyeau destiné à la ponte des oeufs. Une légère compression du corps de la mouche femelle entre les doigts suffit, pour mettre en vuë cette partie dans l'instant, et pour la faire sortir, tandis qu'auparavant elle étoit tout à fait cachée dans le corps de la mouche, *Pl. II. Fig. 21. d.* Cette partie, qui caractérise le sexe de la mouche femelle *Pl. IV. Fig. 37. et 38.* est un long tuyeau composé de six parties, qui peuvent sortir et rentrer les uns dans les autres, comme celles d'une lunette à longue vuë. Ces parties 1. 3. 5. étant grossies à ce point, se présentent comme une peau chagrinée, mais au travers de N^o. 1. l'on voit, qu'elles sont garnies de poils très pointus, dont la direction va vers le corps, comme je représente cela *Fig. 39. t.* Mais le trois autres séparations 2. 4. 6. sont tout à fait polies, et en différentes places la membrane fine, qui fait leur substance, est aussi transparente, que l'on voit à travers les petits tuyaux et les vaisseaux. Sur le dehors de la membrane de ces parties il y a deux petits bâtons ou plutôt deux éclisses étroites d'une substance presque écailleuse ou osseuse, qui servent à dresser les parties molles du tuyaux, quand il s'allonge, et qui peut-être y contribuent le plus. Du côté inférieur *Fig. 38.* elles ne sont que simples à la seconde et à la quatrième pièce, et ce n'est que la sixième, qui les a doubles. Mais du côté supérieur *Fig. 30.* elles commencent par une simple origine près de la seconde pièce, se fendent sur cette pièce en fourche, et poursuivent en double raye leur direction jusqu' au bout. Les éclisses d'embas passent entre des cordes très fines, qui sont tendues au dessus d'elles, ou entre lesquelles elles sont comme lacées. Les éclisses du côté d'enhaut, lequel durant l'accouplement devient celui de dedans, vû qu'alors le tuyeau se replie vers enhaut, n'ont point de pareilles cordes, du moins n'en ai-je pas pû découvrir. Aussi seroient-elles superflues, parceque pendant l'inflexion du tuyeau elles s'appliquent du côté creux, et par là n'ont qu' à faire sortir et qu' à soutenir les pièces molles; tandisque les éclisses d'embas, qui s'appliquent en dehors à la partie convexe,

élevent et soutiennent la membrane fine, pour empêcher les canaux des pièces de s'affaîffer, et par là pour tenir ouverte l'entrée de l'ovaire. Du côté supérieur de la troisième et de la cinquième pièce l'on voit quelques grands mamelons bruns composés d'autres plus petits, qui sont placés entre d'autres mamelons simples, et qui tous sont garnis de poils roides, dont la direction va vers le corps. Sur la sixième pièce on en compte encore quatre. Entre le plus haut de ces derniers, et la petite écaille *w.* qui est au dessous, dont la substance est analogue à la corne, et qui est pourvue de crochets, se trouve la véritable partie, qui caractérise la mouche femelle. Mais il s'en faut bien, qu'on puisse la mettre en vue *Fig. 40. u.* même par le secours de la plus forte loupe, puisqu'il y a bien longtems, que je l'ai cherché sans la trouver, jusqu'à ce que je me sois avisé enfin de faire un essai, si je pourrois faire sortir les oeufs du corps de la mouche par la tarrière. Cela me réussit dans la troisième femelle, que je sacrifiois à ma curiosité, lorsque par la pression d'une aiguille, je fis passer les oeufs du corps dans la tarrière, et qu'en continuant une légère pression d'une pièce à l'autre, je les vis sortir 2. près de *u.* en présence de quelques personnes, qui affluèrent avec admiration à cette expérience. En même tems l'on voit les crochets cachés *Fig. 40. w.* de l'écaille *Fig. 38. w.* et entre les deux mammelons inférieurs oblongs l'anüs *x*, qui étoit couvert auparavant par la valvule *Fig. 39. y.*

Je ne sai pas par quel hazard Mr. Ledermüller a été porté à dessiner et à représenter ce petit tuyeau, quoique écrasé, pour le membre viril de la mouche *. Cependant j'avoue, que l'idée, que j'avois de sa connoissance en fait d'Histoire naturelle, m'auroit presque fait prendre le change là dessus, sur tout après avoir lû, qu'il avoit même crû y voir d'animalcules Spermatiques, si je n'avois appris le contraire, même avant mes propres recherches, de Schvammerdam, de Baker et de Mr. de Réaumur, et que je n'eusse trouvé dans ce dernier, que même depuis 2000. ans Aristote avoit fait la description de ce tuyeau, comme de la partie, qui caractérise la mouche femelle. Mais je ne fais cette remarque dans aucun autre dessein, que celui d'empêcher ceux de mes lecteurs, qui peut-être n'ont lû que les Recréations de Mr. Ledermüller, sans avoir lû les autres ci-dessus nommés de me reprocher, de leur avoir rapporté une observation fautive à la place d'une observation vraie.

Cependant la nature a presque fait prendre le change d'une autre manière à Mr. de Réaumur, tout clair voyant qu'il étoit, lorsqu'il fait la conclusion de l'accouplement des mouches, que c'est ici de même, que l'Auteur des machines si petites s'est plu à en varier les constructions, ce qui peut bien être dit de tous les appareils, qui se font pour cette action, mais aucunement de l'action même, comme Mr. de Réaumur le suppose. Car quoique nous voyons l'exception de cette règle en ce que la partie de la femelle *Fig. 38.* s'insère dans le corps de la mouche

* *Mart. Froben. Ledermüller Recréations de l'esprit et des yeux IIIme Cinquantaine pag. 61.*

mouche mâle, cela ne se fait pourtant, qu'afin que la plus intime jonction des deux sexes puisse se faire en cachette. Cette même règle fait aussi, que dans cette affaire, qui concerne la multiplication de la race, la mouche mâle soit l'agresseur. C'est par cette raison, qu'elle vole sur le dos de la mouche femelle, et lui baisse la tête un peu, en la pressant de sa trompe. Après ce premier essai, de savoir si la mouche femelle approuve son entreprise, elle en vient au second, en ce qu'elle tâche de placer le dernier anneau de son corps au dessous de celui, qui est le dernier de la mouche femelle. En cas que la mouche femelle soit déjà fécondée, ou que d'ailleurs elle ne soit pas d'humeur de recevoir les caresses de la mouche mâle, elle ne fait aucun mouvement, ce qui suffit, pour faire entendre à la mouche mâle, qu'elle n'a qu'à chercher fortune ailleurs. Mais lorsque la mouche femelle est disposée à les recevoir, elle pousse un peu en dehors sa tarrière, pendant le premier essai du mâle, dont celui-ci se saisit dans l'instant par le second essai, ferrant le corps de la femelle par en haut, à l'aide de la plaque *Fig. 35. t.* et loge alors la tarrière, qui par là s'allonge de plus en plus *Fig. 38.* entre les deux branches *Fig. 35. s. s.* pour en faire entrer une pièce après l'autre dans son corps. C'est de cette manière que s'introduit toute la tarrière dans le corps du mâle par l'ouverture triangulaire *Fig. 35.* où elle se replie en trébuchet, de façon, que la partie de la femelle *Fig. 38. w.* s'applique directement contre le membre viril *u*, qui se présente dans l'ouverture triangulaire *Fig. 35.* & que par là se fait l'introduction de l'un dans l'autre. Tout ce qui se passe alors dans l'intérieur du mâle est un mystère, dont la nature seule s'est réservé la connoissance. Cependant nous pouvons juger par le dehors, que ce ne soit pas sans raison, que la petite écaille *Fig. 38. w.* est armée de deux crochets, et que par là elle est probablement destinée à saisir le membre viril dans le corps du mâle, et de le faire entrer dans la partie de la femelle de la même manière, que ci-devant la tarrière a été introduite dans le corps du mâle à l'aide de la plaque *Fig. 35. t.* et des deux branches *s. s.* Après que cela s'est fait, il ne dépend plus des deux mouches de se séparer l'une de l'autre. Cela est très-aisé à comprendre, si nous réfléchissons sur les crochets renversés de la 1^{re} 3^{me} et 5^{me} pièce *Fig. 39. t.* sur leurs mamelons garnis de poils, sur les crampons et les pinces des parties genitales des deux mouches, et en enfin sur tout ce que nous venons d'en rapporter. C'est par cette raison, que la tarrière, qui probablement pendant cette action est gonflée, ne sauroit se retirer, jusqu'à ce qu'elle s'affaisse, et que toutes les attaches soient défaites. Car lorsque nous attrapons deux mouches accouplées, ce n'est jamais sans force, que nous les séparons l'une de l'autre; où nous voyons en même tems sortir peu à peu la tarrière du corps du mâle. Mais aussi j'ai observé, qu'il ne tient pas au mâle seule de quitter la femelle, après que la tarrière est introduite dans son corps, lorsque je tuois la mouche femelle sous le mâle, et que je vis les deux mouches accouplées pendant une demi-heure, avant que le mâle eût pu se défaire de la femelle morte. Autant de vivacité et de chaleur, que la mouche mâle fait voir pendant la première attaque et le com-

mencement de l'accouplement, avec autant de foiblesse et de langueur reste-t-elle après sur le dos de la femelle. Elle y est comme accrochée, puisqu'elle a enfoncé les crochets de ses deux pieds de devant dans le dos ou dans le corcelet de la femelle, et les quatre suivants, dont les deux derniers se croissent, au dessous du ventre. Dans cette attitude la femelle exerce un pouvoir absolu sur le mâle, qu'elle emporte en volant ou en courant, où bon lui semble.

Je ne saurois déterminer exactement le tems, que les deux mouches restent accouplées, puisque j'ai manqué de me saisir de celles, qui s'étoient accouplées, en ma présence. Je ne saurois rien dire là dessus, si non, que quelques unes, que j'avois attrapées, après qu'elles furent accouplées, ne se sont séparées l'une de l'autre qu'après deux heures entières. Avant que cela se fasse, le mâle descend du dos de la femelle, et se place sur la même ligne avec elle, dont les deux têtes font les deux bouts. Les deux mouches unissent alors leur force pour se séparer l'une de l'autre, et elles retournent enfin, et se rendent réciproquement la liberté.

Le huitième jour après l'accouplement est le terme, où la mouche depose ses oeufs. Elle commence même quelque fois vers le septième jour à pondre six ou sept oeufs. J'ai fait cette observation sur des mouches, que j'avois attrapées accouplées, et que j'ai soigneusement gardées et nourries dans un verre. Mais cela ne s'entend que des mouches, qui s'accouplent en été. Dans l'automne bien avancé, comme vers la fin du mois d'Octobre je n'ai pas vu un seul oeuf de quatre mouches femelles, puisque je les ai trouvées mortes la plupart le cinquième ou le sixième jour après l'accouplement. Lorsque la mouche a le choix de déposer ses oeufs, où elle veut, comme dans mon poudrier rempli de sègle pourri, dont j'ai fait mention au commencement de ce Traité, elle examine auparavant avec beaucoup d'attention toutes les places, et ne choisit, que celle, où elle croit, que ses oeufs se conservent, et que sa postérité sera bien gardée. Trop d'humidité ne serviroit qu'à noyer les oeufs et les vers, et sur une place, qui fût trop peu humide, ils se secheroient. Après avoir trouvé la place, qui ne soit ni trop humide, ni trop sèche, elle allonge sa tarrière, la baisse, et pond ses oeufs l'un à côté de l'autre, et l'un sur l'autre, aussi régulièrement, que les doigts les plus adroits le pourroient faire avec des objets d'un plus gros volume. Pendant cette occupation elle est tout à fait tranquille, sans remuer une seule partie de son corps, à la tarrière près. Elle semble même pendant ce tems là être en extase, parce qu'elle n'a point peur, quand même on s'approche d'elle autant qu'on veut, pourvu qu'on se garde de la toucher. A l'ordinaire il lui faut pour cet ouvrage un demi quart d'heure, ou quelques minutes de plus ou de moins. Dans ce tems elle pond 70. 80. ou 90. oeufs. C'est autant, que j'en ai compté en différentes observations.

Quoi-

Quoique les mouches, dont j'ai parlé ci-dessus, et que j'avois enfermées pour apprendre le tems de la grossesse des femelles, ne vouloient plus s'accoupler après une prison d'au delà de six semaines, il n'y a pourtant pas lieu de douter, qu'ayant vecu encore aussi longtems, et n'étant pas mortes après l'accouplement, comme les papillons, elles n'eussent pas différé de s'accoupler de rechef, si elles avoient été en liberté. Cependant je tire la conclusion en général, que cela se doit faire plusieurs fois tout le long de l'été, de la grande quantité de mouches, qui sont sorties de mon poudrier dans mon appartement, pendant l'espace d'environ deux mois, et qui naturellement n'ont eû qu'un très petit nombre d'ancêtres, par ce qu'auparavant je n'y ai point vû une seule mouche, et qu'il n'en pouvoit point entrer de dehors, puisque c'étoit en hyver, que cela se fit. Outre cela on n'écrasera que très rarement le corps d'une mouche femelle en printems ou en été, sans le trouver rempli d'oeufs. Or si nous n'acceptons que le nombre mitoyen des oeufs, qui une mouche pond à la fois, et que nous supposons, que l'accouplement de la première paire de mouches ne se fasse que quatre fois dans un été, il en provient pourtant selon le calcul suivant une somme assez considérable, pour nous ravir en admiration.

Une mouche femelle pond quatre fois le long de l'été,		
chaque fois 80. oeufs fait	— —	320. mouches.
Or, l'on suppose, que la moitié en soit des femelles, de sorte, que chacune de ces quatre pontes, fait naître 40. femelles.		
1.) Le premier huitième, ou le 40. femelles de la première ponte pondent encore quatre fois dans cet été, ce qui fait	— — —	12800.
Outre cela le premier huitième de celui-ci, ou les 1600. femelles encore trois fois, fait	—	384000.
le second huitième deux fois fait	—	256000.
le troisième et le quatrième huitième du moins encore une fois	— — —	256000.
2.) Le second huitième, ou les 40. femelles de la seconde ponte pondent encore trois fois	—	9600.
Un sixième ou les 1600 femelles encore trois fois		384000.
le second sixième encore deux fois	—	256000.
le troisième sixième encore une fois	—	128000.
3.) Le troisième huitième de la première ponte, ou 40. femelles pondent encore deux fois	—	6400.
Le quart, ou 1600. femelles, qui pondent encore deux fois	— — —	256000.
4.) Le quatrième huitième de la première ponte, ou 40. femelles encore une fois	— —	3200.
La moitié, savoir 1600. femelles pondent pour le moins encore une fois	— —	128000.
Somme totale		2080320.

H

Or

Or il peut bien perir telle centaine de la première ponte et des suivantes, avant qu'elle puisse se multiplier, eu égard au grand nombre de leurs ennemis; entre lesquels je ne veux nommer que les oiseaux et les araignées. Mais combien de milliers ne proviendroient-ils pas de plus, si la ponte de la première mouche femelle ne se faisoit qu'une ou deux fois de plus, que nous l'avons supposé ici ? Quel bonheur n'est-ce pas pour ceux, qui par exemple craignent les chauve-souris, qu'elles ne leur voltigent pas à l'entour de la tête, comme les mouches, et que le createur a renfermé leur multiplication dans des bornes plus étroites, que celle des mouches, dont la fécondité est si grande. Ne nous faut-il pas admirer avec reconnoissance sa sagesse, qui n'a donné une fécondité aussi grande, qu'aux insectes, qui la plupart se détruisent entre eux, et dont la grande quantité n'est jamais remarquable dans sa proportion, à cause du petit volume de leur corps vis-à-vis l'espace immense de l'atmosphère, tandisqu'une multiplication aussi nombreuse de plus grands animaux feroit bientôt un desert de la terre. Mais en cas, que quelqu'un juge mon calcul exorbitant, je l'adresse à Mr. Ledermuller *, qui a même calculé 2553945525. descendans d'un mouche femelle; mais aussi a-t-il supposé que l'accouplement se fasse six fois, et que chaque ponte consiste en 140. oeufs, que je n'ai pourtant jamais trouvés, quoique j'aye fait pour cette effet au delà de vingt recherches, et que le plus souvent j'aye été présent à la ponte. Schvvammerdam a bien compté 140. oeufs dans le corps d'une mouche, qu'il nomme la mouche de bétail; mais selon la représentation, qu'il en a donnée, elle a le quadruple de la grandeur de la mouche commune des nos appartemens. Pour me mieux justifier je ne veux que prier ceux, qui tout de bon sont en doute sur la possibilité que mon calcul soit exact, de chercher dans les Memoires pour servir à l'Histoire des Insectes de Mr. de Réaumur **, où ils trouveront une mouche vivipare, qui avoit 2000. vers dans son corps, lorsque Mr. de Réaumur le lui ouvrit.

La grande quantité de mouches, qui souvent nous tourmente assés tout le long de l'été pour nous obliger d'inventer bien des expédiens, pour nous défaire de ces compagnons incommodes, prouve évidemment, ce que je viens de rapporter sur l'incroyable multiplication de ces insectes. Vers l'automne leur nombre diminue de soi même, et pour peu, qu'il fasse un peu froid quelques jours, elles tâchent de se cacher dans les fentes des murailles, derrière les tapisseries, ou au dessous du reste de l'ameublement. Chaque lueur de soleil les fait sortir, et s'assembler souvent en très grand nombre sur les fenêtres. Lorsqu'enfin la saison est rude et froide, elles s'engourdissent, à ce qu'on dit, et elles sont foibles au point, qu'on peut les prendre aisément avec la main. Elles ne peuvent donc pas plus résister au froid, étant mouches, qu'elles ne l'ont pû dans leur état de vers,

* Récréations de l'esprit et des yeux Ilme cinquantaine pag. 66.

** Tom. IV. Part. 2. pag. 171.

vers, et celles, qui manquent de se choisir à tems une demeure tempérée, doivent payer cette imprudence de leur vie. Elles se réfugient donc probablement en plus grande partie vers les écuries chaudes, et dans les appartemens, qui sont échauffés jour et nuit, comme par exemple ceux des cabarets, où l'on les trouve souvent en grand nombre tout le long de l'hyver, pourtant plus dans les appartemens, qui sont à rez de chauffée, que dans ceux des étages élevés. Elles ne manquent pas ici de se multiplier du moins en petit, jusqu' à ce que le printems leur permette de le faire en gros.

Je me repens d'avoir manqué de garder quelques mouches nouvellement nées dans un verre, et de les nourrir, pour savoir l'âge, qu'elles peuvent atteindre. Cependant il sera très aisé à tous les amateurs de l'histoire naturelle de déterminer cela par leur propre expérience, vû que ces recherches sont d'autant moins penibles, que les mouches se contentent de toute sorte d'alimens, et qu'elles ne perissent point, quand même elles passent un ou deux jours sans nourriture. Car j'ai vû survivre le quatrième jour à quelques mouches, que j'avois laissées dans le poudrier, où elles étoient sorties de la coque, et qui étoit couvert d'un papier troué, sans avoir pris la moindre nourriture.

Explication des Figures.

Planche I.

Fig. 1. Quelques oeufs de mouche sur les grains de Ségle pourri, de grandeur naturelle.

Fig. 2. Ces mêmes oeufs grossis à l'aide d'une médiocre loupe.

Fig. 3. Un oeuf de mouche plus grossi.

Fig. 4. Un ver de mouche parvenu à sa perfection de grandeur naturelle.

Fig. 5. Ce même ver grossi.

a. le crochet à la tête.

c. c. deux stigmates, qui sont les extrémités des trachées.

d d. les places, où les deux stigmates antérieurs, qui sont les bouts des trachées, débordent, mais que l'on ne peut voir par ce grossissement.

f. les duvets des anneaux, qui servent de pied au ver.

ff. l'anüs.

Fig. 6. La partie antérieure du ver très en grand, pour mettre en vuë l'un des stigmates antérieurs jaunes d. d. de la Figure précédente.

Fig. 7. Les deux stigmates Fig. 5. c. c. très grossis.

Fig. 8. Le crochet, Fig. 5. a. dans sa machoire écailleuse, et dentelée, très grossi.

Fig. 9. Ce même crochet de grandeur naturelle.

- Fig. 10.* Une crisalide de mouche, de grandeur naturelle.
- Fig. 11.* Cette même crisalide grossie.
e. e. Les deux stigmates *Fig. 5. d. d.*
g. Un enfoncement formé en guirlande.
b. b. la calotte de la crisalide.
i. la partie postérieure de cette crisalide.
k. k. les stigmates *Fig. 5. c. c.*
- Fig. 12.* Une crisalide, que la mouche a ouverte, un peu grossie.
- Fig. 13.* La calotte de la crisalide, vûe en dedans.
b. le crochet de la tête *Fig. 5. a.* dont le ver s'est défait.
o. o. deux pièces de la trachée, dont le ver s'est pareillement défait.
- Fig. 14.* Une crisalide de cinq ou six jours, ouverte, pour mettre en vuë la nymphe, qui y est enfermée.
m. m. les couvercles des vaisseaux, qui inspirent l'air.
- Fig. 15.* La nymphe, qui s'est développée en mouche.
n. n. la liqueur claire, qui est à l'entour de la mouche.
- Fig. 16.* La tête d'une mouche, qui tâche de sortir de la coque.
- Fig. 17.* Les trois yeux sur la partie postérieure de cette tête très en grand.
- Fig. 18.* Une mouche, qui vient de sortir de la coque.
- Fig. 19.* Cette même mouche de grandeur naturelle, telle, qu'elle se présente, quand elle court.

Planche II.

- Fig. 20.* La même mouche *Fig. 19.* qui vôle, après avoir déployé ses aîles, de grandeur naturelle.
- Fig. 21.* Cette même mouche grossie.
a. Un insecte, que l'on voit très souvent sur les mouches.
- Fig. 22.* La peau écaillée de la tête d'une guêpe de grandeur naturelle.
- Fig. 23.* Cette même peau grossi.
- Fig. 24.* L'un des trois yeux sur la partie postérieure de la tête d'un bourdon très en grand.
b. b. Les poils du bourdon.
- Fig. 25.* L'un de ces yeux, tel qui se présente après qu'on a emporté la peau écaillée de la tête du bourdon.

Planche III.

- Fig. 26. Une petite pièce de l'aîle d'une mouche, très grossie.
- Fig. 27. La mouche vûe de côté, pour faire voir la connexion de la vesicule resonante avec les aîles, et la véritable forme de la première.
- Fig. 28. Un pied d'une mouche très en grand.
- Fig. 29. La mouche mâle couchée sur le dos.
- a. La trompe recourbée.
 - b. les deux antennes dans leurs cavités.
 - d. d. les poils roides sur les antennes.
 - n. n. les deux ouvertures pour l'entrée de l'air.
 - o. o. deux autres ouvertures pour l'issue de l'air.
 - p. p. les vesicules resonantes avec les baguettes.
 - q. la demi-boule écailleuse, sur laquelle on voit l'anús.
- Fig. 30. La tête de la mouche représentée de côté.
- b. une cavité pour les antennes.
 - c. les antennes.
 - d. les poils roides sur les antennes.
 - e. la première partie, ou le sachet de la trompe allongée.
 - f. les deux broffes de la trompe.
 - g. le tuyeau de la trompe.
 - h. les levres de la trompe.
 - i. le rebord charnu, duquel les levres sont bordées.
 - k. le petit os écailleux supérieur.
 - l. le petit os écailleux inférieur.
 - m. l'ouverture pour le passage des alimens.
 - n. l'une des ouvertures des trachées de la Figure précédente n. n.

Planche IV.

- Fig. 31. La trompe, telle, qu'elle se présente de deffous.
- Fig. 32. Les deux petits os écailleux ferrés, après que l'on a emporté le tuyeau Fig. 30. g.
- Fig. 33. Ces mêmes os écartés.
- Fig. 34. L'une des deux baguettes Fig. 29. p. très en grand.

Fig. 35. Les parties de generation de la mouche mâle *Fig. 29.* écartées,

q. La demi-boule *Fig. 29.* *q.* changée et gonflée par la compression de la branche à tracer.

r. l'anús, qui de même s'est ouvert.

s. s. les deux articulations des petites branches, qui s'élèvent.

t. la plaque d'enhaut, à deux mouvemens particuliers.

u. la partie, qui caractérise la mouche mâle.

Fig. 36. Les testicules de la mouche mâle.

Fig. 37. La tarrière de la mouche femelle séparée du corps, en grandeur naturelle.

Fig. 38. Cette même tarrière du côté de dessous représentée en grand.

1. 2. 3. 4 5. 6. Les pièces de cette tarrière.

u. la partie, qui caractérise la mouche femelle.

w. une petite plaque écailleuse armée de crochets, placée au dessus de cette partie.

z. Un oeuf, qu'on a fait sortir de la tarrière par la compression.

Fig. 39. Quatre pièces de la tarrière, vues par enhaut.

t. La troisième séparation, très grossie, pour mettre en vûe les crochets renversés, dont les séparations *1. 3. 5.* sont garnies.

Fig. 40. La dernière pièce de la tarrière, qui n'est pas assez comprimée par dessous, pour faire sortir l'oeuf *z.* et les crochets de la plaque écailleuse

Fig. 38. w.

Note.

Les Chiffres Romains, qui sont du côté gauche des Figures, indiquent les Nro. des verres, dont on s'est servi pour grossir et pour dessiner ces Figures. On trouvera le calcul des degrés de la force de ces verres dans l'Introduction de mes Nouvelles Découvertes dans le Règne Végétal, pag. 6.

Tab. II.
Fig. 25.

Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 22.

Fig. 23.

Fig. 24.

W. F. L. B. de G. d. R. pinx.

J. C. Koller exc.

Fig. 26.

Fig. 30.

Fig. 27.

Fig. 29.

Fig. 28.

Fig. 31.

Fig. 32.

Fig. 36.

Tab. IV.

Fig. 33.

Fig. 38.

Fig. 35.

Fig. 37. 2.

Fig. 39.

Fig. 34.

Fig. 40.