

HISTOIRE  
DES GUESPES.

Par M. DE REAUMUR.

15 No-  
vembre  
1719.

ON s'intéresse naturellement aux actions des Animaux qui vivent en société. Sans être observateur de la Nature, on aime à entendre parler de l'intelligence des Castors, qui travaillent de concert à bâtir avec de la terre & du bois des édifices à plusieurs étages pour se défendre contre les inondations. Les républiques des Fourmis, celles des Abeilles, se font fait admirer dans tous les siècles. Les sociétés sont peut-être le premier & le plus bel ouvrage de nôtre raison. Nous sommes étonnés de voir que des Animaux que nous méprisons, nous imitent dans ce point essentiel. Après nous être crû toute l'adresse & toute la prévoyance en partage, nous serions presque tentés d'accorder à des Insectes plus de génie qu'à nous ; les discours des déclamateurs ont souvent été jusques-là.

Ceux qui ont voulu faire valoir l'esprit des Insectes, n'en ont guere trouvé qui leurs ayent autant fourni que les Abeilles ; leur histoire est pleine de faits singuliers ; il n'est point d'Insecte qui ait été plus observé ; il avoit cependant besoin de l'être dans un siècle aussi éclairé que le nôtre ; M. Maraldi l'a fait avec soin il y a quelques années. Ses observations exactes nous ont appris ce qu'il falloit rabattre des fausses merveilles qu'on leurs attribuoit, & ce qu'il falloit ajoûter aux véritables ; elles ont arrêté les regrets qu'on avoit de ce que les Observations de \* Suam-

\* Ces Observations, avec les Planches que cet Auteur avoit fait graver, ont passé entre les mains de M. du Verney, qui fait esperer qu'il

donnera le tout au public, quand la Traduction Françoisse, qu'il a fait commencer sous ses yeux, sera achevée.

merdam sur le même sujet n'avoient pas vû le jour.

Ces Abeilles sont un petit peuple pacifique, qui travaille pour nous; en revanche nous nous intéressons pour lui. D'autres Insectes leurs font la guerre, nous les avons en horreur. Elles n'ont point de plus redoutables ennemis que les Guespes, qui ne s'en tiennent pas à aller enlever le fruit de leurs travaux; elles les mangent elles-mêmes. Ces Guespes comparées avec la république douce & polie des Mouches à Miel, nous paroissent une nation feroce, une nation d'Antropophages; nous n'en jugeons pourtant si mal que pour ne les pas connoître. Il en est des Guespes comme de ces peuples éloignés que nous pensions être barbares, & par lesquels nous nous sommes trouvés surpassés en bien des choses. Les républiques des Guespes ne se cedent en rien à celles des Abeilles; pour être plus guerrières elles n'en sont ni moins industrieuses, ni moins laborieuses; leur histoire même nous servira à éclaircir celle des Abeilles; elles permettent d'observer des faits essentiels que les autres n'ont encore que laissé soupçonner. Je souhairois fort que le recit que je vais faire des observations les plus singulieres qu'elles m'ont fourni amusât aussi agréablement pendant une demie heure \* que ces mêmes observations ont agréablement occupé pendant plusieurs mois mes heures de délassements.

Si je m'étois proposé de faire connoître les différentes especes de Guespes dont les Naturalistes font mention, de donner des descriptions exactes de leurs figures, de caractériser les especes par les différences les plus marquées, un Memoire entier y suffiroit à peine; il seroit naturellement la premiere partie de l'histoire de ces Insectes. Mais je erois qu'on me sçaura gré de ce que j'épargnerai ici ces détails secs, pour ne m'arrêter, pour ainsi dire, qu'à leurs mœurs, à découvrir leurs industries, à raconter comment elles peuplent & gouvernent leurs républiques. Je ne dirai donc rien des especes qui vivent presque solitaires, dont les unes percent des trous en terre, où elles élevent seule-

\* Ce discours fut lu dans une Assemblée publique.

ment quelques petits, & dont les autres sont sur des feuilles d'Arbres ou sur des murs de longs Tuyaux de terre rapportée, qui défendent peu d'œufs, & les Insectes qui en éclosent contre les injures de l'air. Je ne parlerai que de celles qui vivent en société, de celles qui travaillent des especes de gâteaux composés de cellules exagones comme ceux des Abeilles, mais faits d'une matiere fort differente de la Cire.

Ces amas de cellules sont principalement destinés à loger les œufs & les embrions jusqu'à ce qu'ils puissent prendre l'essor; aussi les nommerons-nous quelquefois le *nid des Guespes*, & quelquefois le *Guespier*, pour rendre en François les noms de *Vesparium* & de *Vespetum* que quelques Auteurs lui donnent. Nous comprendrons sous les mêmes noms tout ce que les Guespes bâtissent autour des gâteaux. Nous nous contenterons de distinguer ces Insectes en trois classes, & cela, par rapport aux differentes places qu'elles choisissent pour construire leur nid ou leur Guespier. Celles de la premiere l'attachent à des Plantes ou à des branches d'Arbres. Il y en a plusieurs especes \* renfermées sous cette classe, qui sont des plus petites, & qui ne composent aussi que des républiques peu nombreuses. Les Guespes \* de la seconde classe mettent ordinairement leur Guespier à couvert; elles le construisent ou dans des troncs d'Arbres, ou dans des greniers peu fréquentés. Celles-ci sont les plus grosses de toutes, & je ne vois que la difference de leur grosseur qui ait pû déterminer Aldrovande à les tirer du genre des Guespes; elles en ont d'ailleurs tous les caracteres; nous les appellons *Frétons* en François, elles sont nommées en Latin *Crabrones*. Enfin celles de la troisieme classe \* ne bâtissent leur Guespier que sous terre: elles sont beaucoup moins grosses que les Frétons, mais elles le sont quelquefois davantage que celles de la premiere classe; ce sont les plus communes de toutes dans le Royaume, & celles qui sont assemblées en plus grand

\* Pl. I.  
Fig. 25.  
& 26.

\* Pl. I.  
Fig. 20.  
& 21.

\* Pl. I.  
Fig. 1. 2.  
3. 4. 5. 6.  
& 7.

grand nombre ; plusieurs milliers de ces Mouches vivent en société.

Je ferois moins connoître les Guespes en general, quand je dirois que c'est un Insecte à aiguillon, à quatre ailes ; plus long par rapport à sa grosseur que les Abeilles & les gros Bourdons, & beaucoup plus agile que toutes ces autres Mouches, marqué ordinairement de bandes ou taches noires & jaunes ; je les ferois moins connoître, dis-je, que je ne ferai, en avertissant que c'est principalement contre celles de la troisième classe qu'on a tant de peine à défendre les fruits, & sur-tout les Muscats ; & que les autres especes ne different de celle-ci que par la grosseur, la longueur, ou par d'autres differences legeres.

Celles de toutes ces classes se ressemblent aussi en adresse ; elles travaillent toutes leurs Guespiers à peu-près avec le même art ; leurs occupations sont à peu-près les mêmes dans l'interieur du Guespier ; aussi ne décrivons-nous en détail que l'histoire de celles de la troisième classe, des Guespes souterraines. C'en sera assés de parler de celles des autres par comparaison, d'avertir de ce qu'elles ont de particulier.

Les Guespes qui bâtissent sous terre ne sont pas seulement avides de fruits, elles sont au rang des Insectes les plus carnacieres ; elles font une guerre cruelle à toutes les autres Mouches. Ce qu'elles attrapent à la chasse ne leur suffit point encore ; on les trouve en grand nombre dans les boutiques des Bouchers de campagne. Après s'y être saoulées de viande, elles en coupent quelquefois des morceaux plus gros que la moitié de leur corps, & si pesants, qu'après s'être élevées avec peine, elles retombent pour s'être chargées d'un trop grand poids ; elles transportent ces morceaux de viande dans leur Guespier ou nid. De chaque côté de la bouche elles ont une ferre\*, ou, si l'on veut, une longue dent mobile. Les bouts de ces deux dents ou ferres sont taillés en scie ; c'est avec ces dents qu'elles coupent les morceaux de viande qu'elles veulent emporter ;

\* Pl. I.  
Fig. 8. 9.  
10. CC.

elles les prennent souvent au milieu d'une piece, elles les rongent tout autour & par dessous, jusqu'à ce qu'ils ne tiennent plus à rien; elles y sont occupées avec tant d'avidité, qu'il seroit aisé de les tuer, même avec la main, sans risque d'être piqué, & d'en détruire de la sorte un grand nombre chaque jour. Malgré leurs larcins les Bouchers de campagne vivent cependant en paix avec elles; j'en ai même un à Charenton qui fait plus; le foye de Veau est la chair qu'elles aiment le mieux, vers la fin de l'Été il leurs en abandonne quelquefois un chaque jour, ou quelquefois seulement une rate de Bœuf, elles s'y attachent par preference, elles ne touchent point aux autres viandes, soit que celles-ci soient plus de leur goût, soit qu'étant plus tendres, moins fibreuses, elles soient plus aisées à couper. Ce n'est pas au reste pour les empêcher de toucher à l'autre viande que le Boucher leur abandonne celles-ci, une autre raison d'oconomie l'y engage; les Mouches, & sur-tout les grosses Mouches noires, déposent des vers sur la viande qui la font corrompre plus vite; les Guespes gardent la viande contre ces grosses Mouches, elles n'osent rester dans la boutique, il n'y fait pas sûr pour elles, les Guespes leurs donnent la chasse, & il n'en coûte pour cela au Boucher qu'une rate de Bœuf, ou tout au plus qu'un foye de Veau par jour.

Quand elles se sont saoulées & chargées de proye, elles retournent à leur nid ou Guespier. La premiere porte qui y conduit est un trou d'environ un pouce de diamètre, dont l'ouverture est à la surface de la terre; les bords de ce trou sont labourés comme ceux des clapiers des Garrennes peuplées, mais la terre des environs est couverte d'herbes à l'ordinaire. Ce trou est une espece de gallerie que les Guespes ont minée; il va rarement en ligne droite à leur habitation; il n'est pas toujours de même longueur, parce que le Guespier est tantôt plus près tantôt plus loin de la surface de la terre. Je n'en ai point trouvé, de Guespier, dont la partie la plus élevée n'en fût au moins à un demi-pied, mais j'en ai trouvé d'autres qui en étoient distants de plus d'un pied, ou d'un pied & demi.

**Cetron** est le chemin qui conduit à une petite Ville souterraine \*, qui n'est pas bâtie dans le goût des nôtres, mais qui a sa cimetrie ; les ruës & les logements y sont régulièrement distribués ; elle est même entourée de murs de tous côtés : je ne donne point ce nom aux parois du creux où elle est située ; les murs dont je veux parler ne sont à la vérité que des murs de papier \*, mais forts de reste pour les usages auxquels ils sont destinés ; ils ont quelquefois plus d'un pouce & demi d'épaisseur.

\* Pl. II.  
& III.

\* Pl. II.  
Fig. 1. aaa

Ces murs, ou pour parler moins métaphoriquement, cette enveloppe extérieure du Guespier a différentes figures & grandeurs selon la figure & la grandeur que les Guespes ont données aux ouvrages qu'elle renferme. Communément la figure extérieure du Guespier approche de celle d'une boule, ou de celle d'une boule allongée, dont le plus petit diamètre est tantôt horizontal & tantôt vertical. J'en ai trouvé qui avoient la figure d'un cône aplati, & un peu retreci vers sa base ; ce cône avoit quinze à seize pouces de hauteur, & environ un pied de diamètre près de sa base : le diamètre de ceux qui sont en boule est pour l'ordinaire de treize à quatorze pouces.

J'ai dit que cette enveloppe est de papier ; je ne connois point de matière à qui elle ressemble davantage, quoiqu'elle diffère un peu du nôtre ; sa couleur dominante est un gris cendré, mais de diverses nuances ; quelquefois elle tire fort sur le blanc, & quelquefois elle approche du brun ou du jaunâtre ; ces couleurs sont variées avec irrégularité, par bandes ou rayes d'environ une ligne de large, ce qui donne une couleur assez singulière à tout l'extérieur du Guespier, & qui fait une espèce de marbrure.

Mais ce qui le rend encore plus singulier, c'est l'arrangement des différentes pièces dont cette enveloppe est faite ; nous l'avons comparée à des boules ou à des cônes ; nous n'avons pourtant pas voulu faire entendre qu'elle en avoit le poli ; sa surface est raboteuse, au premier coup d'œil on la prendroit pour une espèce de roche faite de congelations,

ou pour en donner une image plus ressemblante, Elle paroît faite de coquilles d'une figure approchante de celles de S. Jacques non canelées, & cimentées les unes sur les autres de façon qu'on ne voit que leur côté convexe. Nous examinerons bien-tôt plus particulièrement sa structure.

Quand cette enveloppe est entièrement finie, elle a au moins deux portes, qui ne sont que deux trous ronds; les Guespes entrent continuellement dans le Guespier par un de ces trous, & sortent par l'autre; chaque trou n'en peut laisser passer qu'une à la fois; quoi-qu'ils soient étroits, au moyen de cet ordre, le mouvement des Guespes n'est point retardé; je n'en ai jamais vû entrer par celui qui leur donne la sortie, & j'en ai très rarement vû sortir par celui qui est établi pour l'entrée.

Nous ne sommes encore arrivés qu'aux portes, pénétrons dans l'intérieur du Guespier. Il est occupé par plusieurs gâteaux plats, parallèles les uns aux autres, & tous placés à peu-près horizontalement\*. Ils ressemblent aux

*\* Pl. III. Fig. 1. bb, cc, dd, &c.* gâteaux ou rayons de Mouches à Miel en ce qu'ils ne sont chacun qu'un amas d'alveoles ou de cellules exagones, très régulièrement construites, mais ils en diffèrent par bien des circonstances; ils sont faits de la même matière que l'enveloppe du nid, c'est-à-dire, d'une espèce de papier; au lieu que les gâteaux des Abeilles sont composés de deux rangs de cellules dont les unes ont leurs ouvertures sur une des faces du gâteau, & les autres sur l'autre, ceux-ci n'ont qu'un seul rang de cellules, & toutes ont leurs ouvertures d'un même côté, sçavoir en embas. Ces cellules ne contiennent ni Cire ni Miel; elles sont uniquement destinées à loger les Oeufs, les Vers qui en éclosent, ou les jeunes Guespes qui n'ont point encore volé; au lieu que les Vers des Mouches à Miel sont couchés presque horizontalement, ceux des Guespes sont presque tous droits, & ils ont la tête en embas, parce qu'ils l'ont toujours tournée vers l'ouverture de la cellule. L'épaisseur des gâteaux est à peu-près égale à la profondeur des cellules, & proportionnée à la longueur des Mouches.

Tous les Guespiers ne contiennent pas un nombre égal de gâteaux ; j'en ai trouvé à quelques-uns jusqu'à quinze, & à d'autres seulement onze ; le diamètre des gâteaux change en même proportion que celui de l'enveloppe. Le premier, le supérieur n'a souvent que deux pouces de diamètre, pendant que ceux du milieu en ont un pied ; les derniers sont aussi plus petits que ceux du milieu. Tous ces gâteaux sont disposés comme autant de planchers, ou d'étages, qui fournissent de quoi loger un prodigieux nombre d'habitants, nous en pouvons faire un calcul grossier. Au lieu de nos quinze gâteaux à diamètre inégaux, supposons qu'ils avoient chacun huit pouces ; ou pour un calcul encore plus commode, supposons ces gâteaux des carrés dont les côtés avoient sept pouces. Je ne crois rien faire de trop favorable à notre calcul. J'ai trouvé que sept cellules rangées les unes auprès des autres n'occupent qu'une longueur d'un pouce & demi. Par conséquent dans le pouce & demi carré il y a 49. cellules ; or si un pouce & demi carré donne 49. cellules, 49. pouces carrés, qui sont la surface d'un de nos gâteaux, donneront environ 1067. cellules ; donc nos quinze gâteaux auront environ 16005. cellules. A la vérité il y a quelque chose à rabattre pour une remarque que nous ferons faire dans la suite sur l'inégalité des cellules. Mais quand il n'y auroit que de quoi loger dix mille Mouches, c'en seroit assés pour donner idée du nombreux peuple de ces petites républiques ; sur-tout lorsqu'on aura vu qu'il n'y a peut-être pas de cellule qui, l'une portant l'autre, ne serve à élever trois jeunes Guespes. Ainsi un Guespier produit par an plus de 30000. Guespes.

Ces différents planchers, ces différents gâteaux laissent entr'eux des chemins libres aux Guespes ; il y a toujours de l'un à l'autre un demi-pouce de distance ; cela ne fait pas des étages fort élevés, mais leur hauteur est proportionnée à celle des habitants. Ils sont tous suspendus de façon que le premier est presque chargé du poids de tous les autres ; celui-ci est attaché au haut du Guespier ; le second

est attaché au premier ; le troisième l'est au second , & ainsi de suite jusques au dernier. Ils sont tenus par des liens massifs de même matiere que les gâteaux & que le reste du Guespier. Ces liens semblent autant de petites colom-

\* Pl. III.  
Fig. 2. PP. nes \* dont l'architecture est à la verité simple, à peine font-elles rondes , leurs bases & leurs chapiteaux ont pourtant plus de diametre que le reste ; elles tiennent par l'une au gâteau inferieur, & par l'autre au gâteau superieur. Vers le milieu, elles n'ont guere qu'une ligne de diametre, & en ont plus de deux à la base & au chapiteau. Il y a donc toujours entre deux gâteaux une espece de colonnade rustique \*, car les grands gâteaux sont suspendus par plus de cinquante liens pareils ; les gâteaux tiennent aussi en quelques endroits aux bords des parois du Guespier, ce qui soulage d'autant le gâteau superieur.

\* Pl. III.  
Fig. 1.

Jusques ici nous n'avons encore pris qu'une idée grossiere de l'édifice , à present il faut voir comment les Guespes le bâtissent, de quel usage il leur est, à quoi elles s'occupent dans son interieur, en un mot il nous faut voir tout le gouvernement de ce petit peuple. Mais ce sont des misteres qui se passent sous terre, on ne scauroit les penetrer, si on laisse les Guespes dans leurs habitations naturelles. J'ai cherché à les en tirer ; j'ai tenté de les mettre plus à portée d'être observées, & je suis parvenu à les loger dans des Ruches vitrées, comme les curieux y logent les Abeilles. C'est-là où j'ai vû à loisir tous leurs petits maneges, & que je les ai fait voir à tous ceux qui sont venus à ma Maison de campagne.

Il ne semble pas aisé de donner à son gré un logement à des Insectes si peu traitables ; l'amour qu'elles ont pour leur Guespier, & pour les petits qu'elles y elevent, m'y a pourtant fait réussir. Après avoir fait préparer des Ruches vitrées, j'ai fait fouiller dans les endroits où je scavois des nids de Guespes, j'ai fait enlever de tous côtés la terre qui le recouvroit. Le Guespier étant ainsi à découvert, je l'ai fait mettre dans la Ruche. S'il y a quelque cas où l'histoire

naturelle expose à des hazards, celui-ci en est un; il faut braver les éguillons de plusieurs milliers de Mouches, qui de toutes parts attaquent celui qui vient les troubler, qui toutes cherchent à lui faire des blessures, qui ne sont pas mortelles à la vérité, mais qui sont très douloureuses. On a pourtant vu des Chevaux perir par des piqueures répétées de ces Insectes. Il ne seroit pas seul aussi de s'exposer à déterrer leur Guespier sans précaution. J'avois soin de faire bien couvrir de toutes parts ceux que j'occupois à ce travail; je mettois sur leur tête un camail dont le devant étoit garni de gaze, ou de toile à tamis, afin que, sans courir risque d'être piqués au visage, ils pussent voir. Ces sortes de camails sont en usage dans les pays où on ôte le Miel & la Cire aux Abeilles sans les faire perir. Malgré pourtant ces attentions, il est bien difficile d'éviter toute piqueure, il y a toujours quelque endroit qui n'est pas assez recouvert, & entre plusieurs milliers de Guespes qui le cherchent, quelques-unes le trouvent. Je ne sçaurois dire combien de piqueures a essuyé un Laquais que j'avois aguerri à ce travail; il n'eût pas été juste que le Maître en eût été toujours exempt. Les gands de Chamois les plus épais ne suffisent pas pour défendre les mains, l'éguillon passe au travers, il falloit faire mettre encore des serviettes en plusieurs doubles par dessus les gands.

J'enlevai le premier nid avec toute la terre dont il étoit environné naturellement. Je fis couper une grosse motte au milieu de laquelle il se trouvoit placé. Après avoir fait porter cette motte dans mon Jardin, je la perçai de différents côtés, pour ménager des jours qui me laissassent voir ce qui se passoit autour du Guespier; mais j'ai trouvé dans la suite qu'il étoit inutile d'enlever ainsi leur nid en motte; l'amour qu'ont ces Insectes pour ce nid, ou plutôt pour leurs petits est inconcevable; quelque dérangement qu'on fasse à leur nid, quoi-qu'on le brise, qu'on le mette presque par morceaux, elles ne l'abandonnent point, elles le suivent par-tout; il est plein de Mouches

naissantes qui demandent leurs soins ; de sorte que pour avoir la Ruche dans laquelle on a mis le Guespier bien peuplée, il ne faut que donner à ces Mouches le temps d'y rentrer, & pour cela attendre jusqu'au soir à le transporter, autrement on perd celles qui étoient à la campagne. Celles qui y étoient lorsqu'on a transporté le Guespier, & qui quand elles reviennent à leur trou n'y trouvent plus ni compagnes ni nid, ne sçavent plus où aller, elles restent plusieurs jours de suite autour de ce trou avant de se déterminer à l'abandonner ; d'ailleurs la nuit est encore plus favorable que le jour pour les transporter, & même pour les déterrer, parce qu'elles sont plus tranquilles, qu'elles cherchent moins à piquer ; mais avant de voiturer la Ruche où le Guespier a été mis, il est bon de la boucher de toutes parts.

Voilà, dira-t on, bien des soins pour des animaux qui ne les méritent gueres, car après tout on n'en tire ni Cire ni Miel comme des Abeilles ; mais ceux qui observent les Abeilles, ceux qui les logent dans des Ruches vitrées, ne le font pas pour avoir leur Cire ou leur Miel, & les occupations de nos Guespes ne sont pas moins amusantes que celles des Abeilles ; elles sont plus aisées à observer, leurs ouvrages se font moins tumultuairement ; une fois placées en Ruche, elles sont pacifiques, elles ne touchent point à l'observateur, pourvû qu'il se contente de les contempler. Naturellement même elles ne piquent que ceux qui les irritent ; j'ai vû des Dames qui s'étoient familiarisées avec elles jusques à les laisser appuyer sur leurs mains, les Guespes les quittoient sans leurs faire le moindre mal.

Après qu'elles ont été mises en Ruche, elles commencent par travailler à réparer les desordres qui ont été faits au Guespier. Elles transportent avec une activité merveilleuse toute la terre & toutes les ordures qui peuvent être tombées dans la Ruche ; ensuite elles songent à attacher solidement leur nid contre les parois de la Ruche où il a été mis ; elles travaillent à en réparer les breches ; elles s'occupent

cupent à le fortifier ; elles augmentent considérablement l'épaisseur de son enveloppe. Pour attacher ce nid à la Ruche, les unes font des liens, des especes de petites colonnes semblables à celles qui suspendent les gâteaux ; d'autres construisent des bandes larges & minces, un peu pliées en arc, dont elles collent un des bords à la Ruche, & l'autre à l'enveloppe du nid ; mais pour mieux entendre comment elles executent tout cela, prenons une idée generale de leur architecture.

Elle se réduit à trois sortes d'ouvrages ; à la construction des gâteaux à cellules exagones, à celle de l'enveloppe des gâteaux, & à celle des liens, qui sont les pieces qui portent & l'enveloppe & les gâteaux eux-mêmes.

L'enveloppe du Guespier est un ouvrage particulier à nos Mouches ; les Abeilles ne couvrent point leurs gâteaux. Nous avons dit que cette enveloppe a souvent plus d'un pouce & demi d'épaisseur ; toute cette épaisseur n'est pas un massif, elle est faite de plusieurs couches qui laissent des vuides entr'elles \* ; elle est formée par un grand nombre de ceintres, des voûtes mises les unes sur les autres, & les unes à côté des autres ; chacune de ces voûtes n'a guere que l'épaisseur d'une feuille de papier très fin ; nous avons comparé l'exterieur de cette enveloppe à une roche faite de coquilles de S. Jacques ; chacune des voûtes dont nous parlons ressemble au côté convexe d'une de ces coquilles, l'interieur est tout composé de parties pareilles. A mesure que les Guespes épaississent cette enveloppe, elles bâtissent sur les couches déjà formées une autre couche composée de pareils morceaux ceintrés.

Cette enveloppe est une espece de boîte, qui semble faite pour renfermer les gâteaux, & les mettre à couvert de la pluye qui perce quelquefois la terre. Elle y est propre quoi-qu'elle ne soit que de papier, & cela au moyen de l'architecture que nous venons d'expliquer ; toute massive, elle seroit plus aisée à s'imbiber. L'eau qui a penetré une des voûtes, ne peut mouïller celle de dessous sans dégouter,

au lieu que si tout étoit massif, l'eau perceroit par le seul contact; d'ailleurs cette sorte d'architecture leur épargne considérablement des matériaux.

Rien n'est plus amusant que de les voir travailler à étendre ou à épaissir cette enveloppe. Il n'est point d'ouvrage qu'elles conduisent plus vite; un grand nombre de Mouehes y sont occupées, mais tout se fait sans confusion, & leur travail est aisé à remarquer, parce qu'une seule Guespe entreprend une bande d'un ceintre, & mène seule plus d'un pouce ou un pouce & demi d'ouvrage à la fois; cependant au bout d'un instant ce qu'elle a fait est aisé à reconnoître.

Elles vont chercher à la campagne les matériaux nécessaires; la Guespe qui les ramasse, les met elle-même en œuvre; celle qui travaille à bâtir, car d'autres ont d'autres emplois, dont nous parlerons dans la suite, revient chargée d'une petite boule; elle la tient entre ces deux mêmes ferres dont nous avons dit qu'elles se servent pour couper la viande; cette boule est la matière prête à être mise en œuvre; la Guespe arrivée dans le Guespier, la porte à l'endroit qu'elle veut étendre. Supposons une voute commencée qu'elle veut élargir; elle se place \* à un des bouts de cette voute contre lequel elle applique & presse sa petite boule. La boule est molle comme une pâte; elle s'attache à la partie contre laquelle elle est pressée. Aussi-tôt on voit la Guespe marcher à reculons; à mesure qu'elle marche elle laisse devant elle une portion de sa boule; cette portion est aplatie, & n'est pourtant pas détachée du reste; la Guespe tient ce reste entre ses deux premières jambes, pendant que les deux ferres allongent, étendent & applatissent ce qu'elle en veut laisser & coller à chaque pas contre le bord de la bande, ou du ceintre qu'elle veut élargir. Qu'on imagine une pâte qui se laisse filer aisément, ou si l'on veut, un morceau de terre molle qu'on veut ajouter autour du bord d'un vase de terre qu'on a dessein d'élever, & on se fera une idée de la façon dont la Guespe travaille; ses deux ferres agissent comme feroient les deux premiers

\* Pl. II.  
Fig. 2.

Joigns du Potier, qui colleroient la nouvelle terre contre les bords du vase, qui allongeroient cette terre, & l'applatiroient.

Cette bande, qui ne vient que d'être appliquée par la Guespe, est trop épaisse, mal-unie; l'ouvrage n'est encore que dégrossi; il reste à l'amincer, à l'applanir; elle va le reprendre où elle l'a commencé, & cela sans perdre un instant; elle met l'épaisseur de la nouvelle bande entre ses deux ferres, & repete un manège assés semblable au précédent; je veux dire qu'elle s'en retourne à reculons avec vitesse, tappant toujours avec ses deux ferres la nouvelle bande, mais sans y ajoûter de nouvelle matiere; tout a été ordinairement employé la première fois. Ses ferres sont les fonctions des palettes des Potiers à creusets; en tappant la matiere molle, elles l'étendent. L'effet de leurs coups est sensible, si on compare l'endroit que la tête de l'Insecte vient de quitter avec ceux qui lui restent à parcourir, les premiers sont visiblement plus larges: elle retourne de la sorte quatre fois, ou cinq au plus, sans y comprendre celle qui a été employée à appliquer la matiere, après quoi l'ouvrage est fini. La nouvelle bande est réduite à n'avoir que l'épaisseur du reste, ou celle d'une feuille de papier. Mais il est toujours à remarquer que c'est avec une extrême vitesse que la Guespe travaille, & toujours à reculons; par là elle est en état de juger continuellement du succès de son travail; le mouvement de ses ferres est encore alors plus vite que celui de ses jambes.

On distingue facilement du reste la nouvelle bande; elle est toujours plus brune, parce qu'elle est encore mouillée. Dans l'ancien ouvrage on distingue aussi ce qui a été fait à la fois, ou d'une même boule. Chaque feuille est composée de petites bandes larges environ d'une ligne, chacune de différentes couleurs; les unes sont plus blanches, les autres plus brunes, & les autres plus jaunâtres, selon la couleur de la matiere dont elles ont été composées. Quoi-que les feuilles fassent un tout continu, leurs parties tiennent moins ensemble dans les endroits où le travail a

été repris, que dans l'étenduë de chaque bande; je veu<sup>x</sup> dire que si on tire ce papier doucement, mais assés fort neantmoins pour le déchirer, qu'il n'arrive gueres qu'il se déchire au milieu d'une bande, mais on voit qu'une bande se détache de celle à laquelle elle tenoit.

Je me suis convaincu que ces bandes de couleurs différentes étoient faites aussi de boules de matieres diversement colorées, en attrapant des Guespes qui arrivoient chargées de ces boules, ou qui commençoient à les employer. L'un & l'autre m'étoit également facile: non seulement mes Ruches étoient vitrées, leurs carreaux étoient en coulisse; je m'étois de plus avisé de me munir de bâtons frottés de glu; j'enlevois de la Ruche la Guespe que je voulois choisir, je n'avois qu'à la toucher avec le bout de mon petit bâton. Le même expedient m'a servi à m'éclaircir sur bien des faits qui se passoit dans l'interieur de la Ruche. Celles que je prenois chargées d'une boule ne l'abandonnoient point malgré la violence que je leurs faisois, elles vouloient conserver le fruit de leur travail. Entre ces boules les unes étoient blanches, les autres jaunâtres & les autres noirâtres.

Ce qu'on peut de plus observer dans ces boules, c'est qu'elles ne sont qu'un amas de filaments. Quelquefois on trouve entre ces filaments de petits grains noirâtres, mais ils viennent d'une matiere étrangere aussi-bien que tout ce qui donne des couleurs brunes ou jaunâtres au papier. J'ai lavé de ces boules brunes ou jaunâtres; après avoir passé par plusieurs eaux, leurs filaments sont restés blancs comme ceux des boules blanches.

Les gâteaux & les liens qui les suspendent sont faits de la même matiere. Elles travaillent aussi les cellules qui composent ces gâteaux de la même façon que les feuilles qui forment l'enveloppe, mais elles sont le tissu des cellules plus lâche, plus approchant du réseau, au contraire le tissu des liens est plus ferré. Ces liens sont entierement massifs, ils ont besoin d'être plus forts. Elles les enduisent quelque-

fois d'une espece de vernix, elles les frottent avec la bouche, les endroits frottés paroissent luisants & demeurent toujours tels. Ce vernix est peut-être la colle qui lie ensemble les filets dont leur papier est composé.

Les cellules des gâteaux sont exagones. Je ne sçai pourtant si cette figure entre dans le dessein de leur architecture, si ce n'est point que les Vers, en pressant les cellules, achevent de la leur faire prendre; ce que je sçai, c'est que les cellules qui sont au bord d'un gâteau ont la moitié de leur circonférence ronde\*, il n'y a que la partie interieure qui soit à pans, elle en a ordinairement trois, le reste est circulaire, de sorte que ces cellules sont à moitié cylindriques. Or les cellules les plus proches du milieu du gâteau ont été autrefois à la circonférence, car pour croître les gâteaux, elles ajoutent des cellules à celles qui sont déjà formées. Ces cellules n'ont pas une direction absolument perpendiculaire aux deux plans du gâteau, dont l'un est formé par l'ouverture, & l'autre par le fond des cellules. Les plus proches du milieu du gâteau approchent plus de la direction perpendiculaire, & celles qui sont les plus près des bords sont plus inclinées.

\* Pl. IV.  
Fig. 5. &  
6.

Une seule remarque fera entendre dans quel sens est cette inclinaison, & pourquoi elle varie en différentes cellules, mais toujours en augmentant, à mesure que les cellules approchent des bords. Cette remarque est que chaque cellule est un peu plus large à son ouverture que vers le fond.

Une grande partie des Guespes que nous avons mises dans la premiere classe, de celles qui font leur nid sur des Plantes, ou sur des branches d'Arbres, ne donnent point d'enveloppe à leur Guespier. Leurs gâteaux sont à nud. Le plan de ces gâteaux est vertical, de sorte que les cellules de ceux-ci sont à peu-près horisontales comme celles des Abeilles.

Les especes de cette classe se contentent souvent de faire un seul gâteau. Les unes ne lui donnent que deux à trois

pouces de diametre, les autres lui en donnent cinq à six. Quelquefois pourtant elles en font deux ou trois paralleles les uns aux autres. J'ai vû travailler par des Guespes de cette classe un gâteau à double rang de cellules \* ; elles n'y étoient pourtant pas disposées comme celles des rayons de Mouches à Miel ; le derriere du gâteau, la face où sont ordinairement les fonds de toutes les cellules, étoit elle-même couverte de plusieurs cellules qui lui étoient peu inclinées.

\* Pl. IV.  
Fig. 6.

Il y a pourtant dans le Royaume des Guespes de cette classe, qui donnent à leur nid des enveloppes singulieres. M. Varignon en apporta un à l'Academie, il y a quelques années, dont l'enveloppe ressembloit assés à une Rose à mille feüilles qui n'est pas encore épanouïe \* ; elle étoit de même composée de plusieurs feüillets appliqués les uns sur les autres.

\* Pl. V.  
Fig. 1. 2.

Mais toutes les Guespes du Royaume, que je connois, ne font rien d'aussi singulier qu'une espee de Guespe du Canada dont le Guespier est au Cabinet du Jardin du Roy, & m'a été communiqué par M. Vaillant. Au premier coup d'œil, & même après s'être arrêté quelque temps à en examiner la surface, on le prendroit pour un ouvrage de main d'homme \*. Son enveloppe ressemble si fort à nos cartons, que ce n'est pas assés de dire qu'elle y ressemble. On ne trouve aucune difference entre ce carton & le nôtre ; il en a le poli, la couleur, qui à present est celle d'un carton vieux qui a été blanc autrefois ; il en a aussi la tissure, c'est un carton fin, & épais comme ceux des porte-feüilles ordinaires. Cette enveloppe approche de la figure conique, le sommet du cône n'est pourtant pas bien pointu ; près de ce sommet il a un trou long dans lequel passe une branche d'Arbre qui avoit été choisie par les Insectes pour y suspendre le nid, on ne scauroit plus retirer cette branche sans déchirer le carton. L'interieur du Guespier est occupé par onze gâteaux \*, à peu-prés paralleles les uns aux autres. Ces gâteaux ne sont pas plats comme ceux de nos Guespes du

\* Pl. VI.  
& VII.

\* Pl. VII.  
Fig. 1.

Royaume, la face qui est tournée vers le sommet du cône est concave, celle qui regarde la base est convexe. Ils ne tiennent point les uns aux autres par les liens dont nous avons parlé à l'occasion des Guespiers souterrains. Ils ne sont suspendus que par leur circonférence, qui fait corps avec l'enveloppe. De-là leur vient peut-être leur figure courbe, le poids propre du gâteau, celui des Vers & des Mouches dont il est chargé peut au moins contribuer à leur faire prendre cette figure. Ici les Mouches ne trouvent donc point de passage d'un étage à l'autre entre les gâteaux & l'enveloppe, il n'y reste aucun vuide. Mais elles se ménagent une entrée au travers de chaque gâteau. C'est un trou rond \* ; l'endroit où il est placé a une forme différente du reste, il est fait en portion de pavillon d'entonnoir dont la cavité est tournée vers le haut du Guespier. Le contour de ce trou, de cette portion qui est faite en pavillon d'entonnoir, est lisse comme l'enveloppe, on n'y voit point les cellules qui remplissent le reste du gâteau. L'ouverture d'un gâteau n'est pas tout-à-fait vis-à-vis l'ouverture de l'autre gâteau, elle n'en est pourtant pas bien éloignée. On peut juger jusques où va cet éloignement, le trou d'un des gâteaux des plus élevés est à peu-près au milieu du Guespier, & celui du dernier est bien plus près d'un des bords que du milieu, les autres trous sont à des distances moyennes entre celles-ci. Les parois des cellules sont minces, mais toutes ces cellules tiennent à une feuille de carton forte & épaisse; la face supérieure du gâteau, celle qui n'a point de cellules, est polie. Je n'ai point vû les Guespes qui travaillent avec tant d'artifice, mais à juger de leur grosseur par la grandeur de leurs cellules, elles sont des plus petites.

Les Guespes de la seconde classe, les plus grosses de toutes, qu'on appelle des Frêtons, sont dans des greniers ou dans des creux d'Arbres des nids semblables à ceux de nos Mouches souterraines, leurs gâteaux sont de même horizontaux. J'ai trouvé des nids qui en avoient sept à huit,

\* Pl. VR.  
Fig. 1. E.

248 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE  
& renfermés d'une enveloppe composée de plusieurs couches.

\* Pl. IV.  
Fig. 1.  
et 2.

Le nombre de ces couches n'est pas si grand que dans les enveloppes bâties par les Mouches souterraines ; elles laissent aussi entr'elles de plus grands vuides , & ces couches sont faites de plus grands morceaux \*. La couleur dominante du papier de celles-ci est jaunâtre, au lieu que la couleur dominante de celui des autres est gris cendré. Mais la principale différence qui est entre ces deux papiers, c'est que celui des Guespes souterraines comparé à celui des Frélons est un papier fin comparé au plus gros papier gris ; au lieu que le premier est fait de fibres ; le second, regardé attentivement, ne semble composé que de sciure de bois.

Les Guespes de toutes ces classes commencent par bâtir le premier gâteau, ou le supérieur. Avant de commencer un gâteau, de quelque rang qu'il soit, elles construisent un des liens qui le doit suspendre ; sur le bout inférieur de ce lien, elles bâtissent la première cellule du gâteau ; elles l'entourent ensuite d'autres cellules ; elles commencent de nouvelles attaches à mesure que l'augmentation du nombre des cellules le demande, & elles étendent leurs enveloppes à mesure que le nombre des gâteaux augmente. Mais nos Guespes souterraines & les Frélons ne ferment cette enveloppe que quand tous les gâteaux sont finis ; le dessous reste ouvert de toute la largeur d'un gâteau ; alors l'enveloppe a l'air d'une espece de cloche ; le dernier gâteau étant achevé, elles ferment l'enveloppe par embas, elles y laissent seulement les deux trous qui servent de portes.

Jusques ici nous nous sommes contentés de comparer les ouvrages des Guespes à nos différentes especes de papiers & de cartons, mais nous n'avons point encore expliqué quelles sont les matieres dont elles les composent, ni où, ni comment elles ramassent ces matieres. Il n'est rien dans l'histoire de ces Insectes qui m'ait été caché plus longtemps.

temps ; tous ces faits ont presque échappé à mes recherches, je les ignorois encore lorsque je lus ce Mémoire à l'Assemblée publique de 1719. J'avois eu beau observer les Guespes dans toutes les circonstances où j'avois pu soupçonner qu'elles alloient chercher des matériaux, je n'avois pu réussir à les surprendre pendant qu'elles s'en chargeoient. Les Abeilles qui vont recueillir sur les fleurs leur Cire & leur Miel, les Guespes même qui s'appuyent sur des Plantes & des Arbres pour succer le suc de leurs feuilles, ou celui qui s'échape de leurs tiges, m'avoient jetté à quartier. C'étoit sur de pareilles Plantes, ou des Plantes analogues que je croyois les trouver arrachant des fibres pour en former leur papier. Lorsque je ne songeois plus à suivre ce genre d'Insecte, une mere Guespe, de la classe des souterraines, vint m'instruire de ce que j'avois cherché tant de fois inutilement. Elle se posa auprès de moi sur le chassis de ma fenêtre, qui étoit ouverte. Je la vis rester en repos dans un endroit d'où il ne me parut pas qu'elle pût tirer rien de fort succulant. Pendant que le reste de son corps étoit tranquille, je remarquai divers mouvements de sa tête. Ma premiere idée fut, que la Guespe détachoit du chassis de quoi bâtir, & cette idée se trouva vraie. Je l'observai avec attention, je vis qu'elle sembloit ronger le bois, que ses deux serres ou dents mobiles, dont nous avons parlé plusieurs fois, agissoient avec une extrême activité ; elles coupoient des morceaux de bois très fins. La Guespe n'avaloit point ce qu'elle avoit ainsi détaché, elle l'ajoutoit à une petite masse de pareille matiere qu'elle avoit déjà ramassée entre ses jambes. Peu après elle changea de place, mais elle continua à ronger le bois, & à ajouter ce qu'elle en arrachoit au petit amas fait ci-devant. Après m'être assés assuré de ce travail, je pris la Guespe dans l'action même, je la trouvai chargée à peu-près de la quantité de matiere qu'elles ont coutume de porter au Guespier ; elle n'en avoit pourtant pas formé encore une boule. Cette matiere n'étoit pas humectée autant qu'elle l'est quand l'Insecte la met en oeuvre.

J'examinai cet amas de filaments, qui à cela près qu'il n'étoit point encore bien humecté, comme je viens de le dire, étoit parfaitement semblable aux boules que j'avois ôtées à des Mouches prêtes à travailler, ou qui avoient commencé à travailler. Ces filaments paroissoient neantmoins différents de ce qu'un Insecte devoit détacher du bois en le rongant. On croiroit qu'ils devoient ressembler à de la sciure de bois, que chaque brin eût dû être à peu-près aussi large que long, ou n'avoir pas considérablement moins en diamètre qu'en longueur ; chaque filament au contraire étoit extrêmement délié, quoi-qu'il eût au moins une ligne de longueur, il y en avoit même de beaucoup plus longs. Des morceaux de bois gros & courts pareils à ceux de la sciure n'accommoderoient pas nos Guespes souterraines, ils seroient peu propres à s'entrelasser, pour faire un papier fin, il leur faut des filaments pareils à ceux du papier dont nous nous servons. Aussi avons-nous à remarquer ici une des adresses de la Guespe. Elle ne se contente pas de hacher le bois, ce qui ne lui donneroit que de petits morceaux courts pareils à ceux de la sciure ; avant de le couper, elle le charpit, pour ainsi dire ; elle presse les fibres entre ses ferres, elle les tire en haut, par-là elle les écarte les unes des autres, & c'est après les avoir ainsi charpies qu'elle les coupe.

Outre que j'avois appris en observant la Guespe, que c'étoit en cela que consistoit sa principale adresse, je m'en suis encore assuré, en détachant moi-même des fibres du bois avec un ganif. Je frotois d'abord ce bois légèrement avec la lame du ganif pour écarter les fibres les unes des autres, & je le frotois ensuite plus fort avec la même lame pour les détacher. J'ai ramassé de la sorte des filaments, je les ai comparés avec ceux dont la Guespe avoit fait amas, & je n'ai remarqué aucune différence entre les uns & les autres.

Quand on a une fois apperçu certaines singularités qui nous avoient échappé, on les trouve à tout moment sous ses yeux ; on est surpris de ce qu'on ne les avoit pas vû plus

tôt. Depuis que j'eus observé la Guespe qui détachoit du bois de ma fenêtre, j'ai été attentif à observer les actions de celles qui s'appuyoient sur le bois sec, & j'ai vû que les Guespes de toutes especes y vont couper les filaments dont elles ont besoin pour faire leur papier. Je les ai vû sur-tout s'attacher aux treillages des espaliers, aux chassis, & aux contrevents des fenêtres. Mais il est à remarquer qu'elles ne s'attachent qu'au bois vieux, sec, & qui a été pendant long-temps exposé aux injures de l'air. Il ne seroit pas facile de tirer les fibres du lin nouvellement arraché; pour tirer ses fibres, on le laisse roüir pendant du temps, c'est-à-dire, qu'on le tient pendant plusieurs semaines enfoncé dans l'eau, après quoi on le fait sécher. La premiere surface du bois qui a été exposé plusieurs années aux injures de l'air, a été tant de fois arrosée par la pluye, qu'elle se trouve dans l'état du lin roüi. Nos Insectes en détachent aisément des filaments incomparablement plus fins que ceux qu'elles tireroient du bois qui auroit toujours resté à couvert. Aussi quand les treillages d'espalier ont été peints, nos Mouches se donnent bien de garde de les attaquer dans les endroits où la peinture s'est conservée; mais si elle s'est écaillée quelque part, elles s'y arrêtent, & en tirent des filaments.

La couleur du papier de nos Guespes souterraines est blanchâtre, d'un gris à peu-près cendré; couleur fort différente de celle du bois de chesne, & de celle des autres bois mis en œuvre dans nos appartements. Mais la couleur de leur papier n'est nullement différente de celles que prennent les surfaces de ces mêmes bois, lorsqu'ils ont été long-temps exposés à la pluye. Qu'on approche de leur papier contre de vieux treillages, on y appercevra que les couleurs en sont les mêmes. Tout bois exposé à l'air, & toutes les parties du même bois exposées à l'air, ne prennent pourtant pas les mêmes nuances. De-là viennent aussi en partie les varietés qui sont entre les différentes bandes de ce papier.

Le papier des Frêlons, ou grosses Guespes, dont les parties sont si mal liées ensemble, n'est pas fait aussi de brins

si propres à s'entrelasser. Ces Frélons rongent le bois sans le charpir, ils n'en détachent qu'une espece de scieure qu'ils tirent des bois pourris ou presque pourris, de-là vient la couleur jaunâtre de ce papier.

Les Guespes de l'Amerique, qui font un si beau carton, vont apparemment comme les nôtres arracher les fibres de bois commun dans les pays qu'elles habitent. Les unes & les autres nous apprennent qu'on peut faire du papier des fibres des Plantes sans les avoir fait passer par être linge & chiffon; elles semblent nous inviter à essayer si nous ne pourrions pas parvenir à faire de beau & de bon papier, en employant immédiatement certains bois. Si nous en avons de pareils à ceux dont les Guespes de l'Amerique se servent pour leur carton, nous pourrions avec ces bois faire le papier le plus blanc, car ce carton est très blanc. Les bois blancs y seroient probablement propres. En brisant, en divisant encore plus les fibres du bois que ne font les Guespes, & employant mince la pâte qui en viendrait, nous en composerions un papier très fin. C'est une recherche qui n'est nullement à négliger, que même j'ose dire importante. Les chiffons, dont on compose notre papier, ne sont pas une matiere dont on fasse communément grand cas, les maîtres des Papeteries ne savent pourtant que trop que c'est une matiere qui devient rare. La consommation du papier augmente tous les jours, pendant que celle du linge reste à peu-près la même. Les étrangers savent d'ailleurs nous enlever ces mauvais haillons pour leurs Papeteries. Où trouver donc dans la suite de quoi fournir au papier, & de quoi l'empêcher d'être trop rare & trop cher! les Guespes semblent nous en enseigner un moyen. Les recherches d'histoire naturelle, même celles qui ne semblent être que de pure & de vaine curiosité, peuvent avoir des utilités très réelles, qui suffiroient pour les justifier auprès de ceux mêmes qui voudroient qu'on ne cherchât que des choses utiles, si avant de les blâmer on avoit la patience d'attendre que le temps eut appris les usages qu'on en peut faire.

La construction du Guespier n'occupe pas seule nos Mouches, il n'y en a même qu'une petite partie qui y travaille. Les autres ont d'autres emplois. Pour bien faire entendre en quoi ils consistent, il faut que nous commençons par donner une connoissance plus parfaite des habitants de nôtre petite république que celle que nous avons donnée jusqu'ici. Ce que nous allons en rapporter servira à confirmer les idées que M. Maraldi a eues sur celles des Abeilles.

Dans le genre des Insectes, les Insectes à éguillons sont un peuple tout particulier, qui ne ressemble à aucun ou presque à aucun des autres; le même Guespier est habité par trois sortes de Guespes différentes en grosseur, & qui ont aussi des différences de figures; ou si l'on veut, il est habité par des Guespes de trois sexes; sçavoir les mâles, les femelles, & celles que je nomme les *Mulets*, quoi-qu'elles n'ayent de commun avec les vrais mulets que de n'être pas propres à perpetuer leur espece. C'est de quoi je me suis pleinement convaincu par mes observations. Les mâles sont parmi les Guespes ce que sont les Bourdons parmi les Mouches à Miel; les femelles y tiennent lieu du Roy ou de la Reine des Abeilles. Mais au lieu qu'on ne trouve dans une Ruche de Mouches à Miel que trois à quatre femelles, j'en ai vû dans des Guespiers plus de deux à trois cents à la fois. Enfin celles de nos Guespes, que je nomme les Mulets, sont parmi elles, ce qu'est le gros des Abeilles dans les Ruches de Mouches à Miel.

Ces mulets sont la plus nombreuse partie de cette république; ils en portent toutes les charges; ce sont eux qui bâtissent, qui nourrissent les mâles, les femelles, & même les petits pendant une grande partie de l'année; excepté ceux qui sont occupés à aller ramasser les matériaux pour la construction de l'édifice, & à les mettre en œuvre, les autres vont continuellement à la chasse; les uns attrapent de vive force des Insectes dont ils portent ordinairement le ventre au Guespier, & quelquefois l'Insecte entier;

d'autres pillent les boutiques des Bouchers d'où ils arrivent chargés de morceaux de viande plus gros que la moitié de leurs corps; d'autres ravagent les fruits, en rapportent le suc. Arrivés dans la Ruche, ils font part de leur proie aux femelles, aux mâles, & même à d'autres mulets, qui pour avoir été occupés dans l'intérieur, n'avoient pû aller chercher de quoi vivre. Plusieurs Guespes s'assemblent autour du mulet qui vient d'arriver, & chacune prend sa portion de ce qu'il apporte. Cela se fait de gré à gré, sans combats. En voici une bonne preuve; ceux qui au lieu d'aller à la chasse, ont tombé sur des fruits, ne rapportent jamais rien de solide dans le Guespier, car ils n'y rapportent jamais ni fruits ni portion de fruits. Ces mulets, qui en apparence ne rapportent rien, ne laissent pourtant pas de régaler leurs compagnes. J'ai vû plusieurs fois qu'après être entrés dans la Ruche, ils se posoient tranquillement au dessus du Guespier, après quoi ils faisoient sortir de leur bouche une goutte de liqueur claire, qui étoit évidemment succée, quelquefois par deux Mouches dans le même instant; après cette goutte, le mulet en faisoit sortir une seconde & quelquefois une troisième, qui étoient aussi distribuées à d'autres Mouches.

\* Pl. I.

Fig. 1.

et 6.

\* Pl. I.

Fig. 4. 5.

et 7.

\* Pl. I.

Fig. 2.

et 3.

Les mulets\*, quoi-que les plus laborieux, sont les plus petits; ils sont les plus vifs, les plus legers & les plus actifs. Les femelles\* sont les plus grosses & les plus pesantes; elles marchent plus lentement. La grosseur des mâles\* est moyenne entre celle des mulets, & celle des femelles. Ces différences de grosseur sont si considerables dans le genre des Guespes qui bâtissent sous terre, qu'elles suffisent pour faire distinguer ces Insectes les uns des autres. Je les ai pesé, & j'ai comparé leur poids. J'ai toujours trouvé que deux mulets ne pesoient ensemble qu'un mâle, qu'il falloit six mulets pour faire le poids d'une femelle; aussi paroissoient-elles d'une grosseur monstrueuse par rapport aux mulets. Quoi-qu'une femelle pese à peu-prés autant que trois mâles, les mâles les égalent à peu-prés en longueur,

mais ils sont beaucoup moins gros; les mâles sont encore aîsés à reconnoître, parce qu'ils ont les antennes ou cornes plus longues que celles des meres & des mulets, & parce qu'elles sont recourbées par le bout. Depuis la poitrine jusqu'au bout de la queue, les meres & les mulets n'ont que six anneaux & les mâles en ont sept.

J'ai trouvé cette dernière différence constante dans les Guespes des différentes classes, mais la différence de grosseur n'est pas si considérable en toutes les classes que dans celles de nos Guespes souterraines; la femelle y est toujours plus grosse que le mâle, & le mâle plus gros que le mulet, mais non pas dans une si grande proportion.

Pendant les mois de Juin, Juillet, Août, & jusqu'au commencement de Septembre, les meres se tiennent dans l'intérieur du Guespier; on ne les voit guère sortir qu'au commencement du Printemps, & dans le mois de Septembre; dans les autres temps, elles sont occupées à pondre, & sur-tout à nourrir leurs petits, ce qui n'est pas avoir peu d'occupation; seules elles n'y sçauroient suffire. Nous avons calculé ci-devant qu'une Ruche qui a tous ses gâteaux a quelquefois plus de dix à douze mille cellules, entre toutes ces cellules il n'y en a pas peut-être sept à huit qui n'ayent un œuf ou un jeune Guespe.

Les jeunes Guespes ne sont pas dans ces cellules sous la forme de Guespe; quand elles l'ont prise elles y restent peu. Elles viennent d'un œuf blanc, transparent, de figure oblongue, assez semblable à un pignon de pomme de Pin, à cela près qu'il est plus gros par un bout que par l'autre. Ceux des différentes espèces de Guespes, & des Guespes de différentes classes, diffèrent en grosseur comme les Insectes qui en doivent naître. Ceux des petites espèces ne sont guère plus gros qu'une tête d'épingle; le bout de cet œuf le plus pointu, est le plus proche du fond de la cellule, & est collé ou attaché contre les parois de façon qu'il est difficile d'arracher l'œuf sans le casser. Ces œufs même demandent les soins des Guespes, quoi que très récemment

pondus; on la voit entrer plusieurs fois le jour, la tête la première dans la cellule où ils sont: il n'est pas aisé de sçavoir à quoi elle leur sert, mais j'ai mieux vû quels sont les secours qu'elles donnent aux Vers qui en éclosent. Je ne sçai pas trop aussi combien de fois ce Vers change de peau ou de forme; ce que je sçai, c'est que huit jours après que l'œuf a été mis dans la cellule, on y trouve un Vers qui est considérablement plus gros que l'œuf; peut-être que ce Vers n'est que l'œuf même plus développé; sa tête alors est reconnoissable, on y distingue déjà les deux serres, dont nous avons vû les Guespes faire tant d'usages; ces Vers continuent de croître jusqu'à devenir assez gros pour remplir entièrement leurs cellules; quand ils sont parvenus à une certaine grosseur, leur tête est mieux formée, les serres deviennent plus brunes, & on distingue plusieurs parties qui sont autour de la bouche; le reste du corps de ces Vers est tout blanc, ils n'ont aucuns poils, ils sont recouverts d'une peau molle. \*

\* Fig. 13.  
et 27.

Ce sont ces Vers qui demandent les principaux soins des Mouches qui se tiennent dans l'intérieur du Guespier; elles les nourrissent comme les oiseaux nourrissent leurs petits, d'instant en instant elles leurs portent la becquée. C'est une chose merveilleuse que de voir l'activité avec laquelle une mere Guespe parcourt les unes après les autres les cellules d'un gâteau; elle fait entrer sa tête assez avant dans celles dont les Vers sont petits, ce qui s'y passe est dérobé à l'observateur; mais il est aisé d'en juger par ce qu'elles font dans celles dont les Vers plus gros sont prêts à se métamorphoser. Ceux-ci plus forts sont moins tranquilles, ils avancent leur tête jusqu'au dehors de la cellule, & par de petits baillements, semblent demander de la nourriture; on voit la Guespe la leur apporter; après qu'ils l'ont reçue, ils restent tranquilles; ils se renfoncent pour quelques instants dans leur cellule. Les Guespes de la grosse espece, les Frélons, avant de donner la nourriture à leurs petits, leurs pressent un peu la tête entre leurs deux serres. Au reste les meres ne sçauroient suffire seules à distribuer la nourriture à

tant

tant de petits. J'y ai vû les mulets occupés très souvent. Je ne sçai si l'attention de ces Guespes ne va pas jusqu'à proportionner la nourriture à la force des Vers; j'en ai vû qui ne donnoient qu'une goutte de liqueur à succer à de gros Vers, & j'en ai vû qui donnoient à des Vers encore plus gros de la nourriture solide. J'ai fait une observation sur une Guespe de la premiere classe, qui proueroit que ces Insectes nourrissent leurs petits à la façon des oiseaux qui dégorgeant, c'est-à-dire des oiseaux qui avalent le grain & le laissent un peu s'amollir, se digerer dans leur jabot avant de le donner à leurs petits. Je remarquai une mere Guespe de cette espece, qui rapportoit de sa chasse un ventre d'Insecte. Après l'avoir fait entrer dans sa bouche, & l'en avoir fait ressortir à plusieurs reprises, parce qu'il étoit trop gros, elle parvint à l'avalier entierement; je la vis ensuite parcourir ses cellules, & qu'elle avoit laissé aux Vers de quelques-unes des morceaux si gros qu'ils ne pouvoient aussi les avaler.

J'ai fait toutes ces dernieres observations sur des Guespiers dont j'avois entierement emporté l'enveloppe. Je les ai faites aussi commodément sur les gâteaux des Guespes qui ne sont point recouverts naturellement. Enfin j'ai eu quelquefois des fragments de gâteaux pleins de gros Vers; ces Vers, au défaut de la becquée de la mere qui leur manquoit, succoient ce que je leur donnois. Il n'eût peut-être pas été impossible de les élever si on en eût voulu prendre la peine.

Quand les Vers sont devenus assés gros pour remplir leur cellule, ils sont prêts à se métamorphoser; ils n'ont plus besoin de prendre de nourriture, ils se l'interdisent eux-mêmes, & tout commerce avec les autres Guespes. Ils bouchent l'ouverture de leur cellule. Ils lui bâtissent un petit couvercle; quelques Vers le font presque plat, ce sont ordinairement ceux qui doivent être des mulets; d'autres le font convexe & même alongent un peu les côtés de la cellule, en faisant à cette cellule un rebord de la même matiere que le couvercle. Ce couvercle est un tissu pareil

258 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE

à celui des coques des Chenilles ou des Vers à foye. Nos Vers de Guespes sont aussi alors des especes de Vers à foye ou de Chenilles sans pieds ; ils filent ce couvercle, précisément comme les Chenilles filent leur coque ; ils se donnent les mêmes mouvements de tête. Le fil dont ils le forment est si fin, que je n'ai pû observer précisément d'où ils le tirent, quoi-que j'aye quelquefois tenu à la main des gâteaux, dont les Vers travailloient à se fermer. Il m'a pourtant paru que ce fil venoit comme celui des Chenilles d'un peu au dessous de la bouche. En moins de trois à quatre heures, le couvercle d'une cellule est entierement fait ; j'ai souvent pris plaisir à briser ceux qui étoient commencés, pour les faire refaire. Mais il faut qu'il reste encore provision de foye au Vers, car si on détruisoit un couvercle fait il y a plusieurs jours, il n'en fileroit pas un nouveau. Ces couvercles sont extrêmement blancs, sur-tout dans les Guespiers des Frêlons.

Je n'ai pas d'observations assés précises sur le nombre des jours qui se passent depuis que l'œuf a été pondu jusques à ce que le Vers se renferme dans sa cellule. Il me semble que ce nombre de jours ne va dans les Mouches de la premiere classe qu'à vingt ou vingt-un. Mais je sçai que les Vers des mêmes Guespes ne restent au plus que neuf jours dans leurs cellules, après les avoir bouchées. Peu à après que le Vers s'est ainsi renfermé, il se transforme en nymphe \* ; il quitte son ancien fourreau pour en prendre un extrêmement mince, & si transparent, qu'il laisse voir la figure & la couleur de toutes les parties de la Guespe, quoi-que ce fourreau tiensse l'Insecte emmailloté. Enfin vers le huit ou le neuvième jour cet Insecte se dépouille de cette dernière enveloppe, & paroît sous la forme de Mouches. Le premier fourreau reste si exactement appliqué contre les parois de la cellule, qu'il semble y faire corps. La Guespe, qui vient de se dépouiller, commence par faire usage de ses ferres ; elle s'en sert pour ronger tout autour le couvercle qui la renfermoit ; le couvercle étant ainsi

\* Pl. I.  
Fig. 14.  
& 15.

détaché, elle sort sans peine. Les Frélons ou grosses Guespes rongent d'abord leur couvercle par le milieu, & agrandissent le trou jusqu'à ce qu'il puisse les laisser passer.

La Guespe qui vient de sortir de sa cellule n'est différente de celles de son espece & de son sexe, qu'en ce qu'elle est d'un jaune plus pâle, plus citron. Elle n'est pas long-temps sans profiter de la nourriture que les autres apportent au Guespier; & dans les Guespiers qui sont sans enveloppe j'ai vû des Mouches qui dès le même jour qu'elles s'étoient transformées, alloient à la campagne, & en rapportoient de la proye qu'elles distribuoient aux Vers des cellules.

La cellule d'où est sortie une jeune Guespe ne reste pas long-temps vacante; d'abord qu'elle a été abandonnée; une vieille Guespe travaille à la nettoyer; la dépouille du Vers reste pourtant collée contre les parois; enfin peu de jours après on y trouve un nouvel œuf. Ainsi une même cellule sert à élever plusieurs Mouches.

J'ai fait observer que le Vers devient si gros, lorsqu'il est prêt à fermer sa cellule, qu'il la remplit, c'est pourquoi sa dépouille reste appliquée contre les parois. Mais les Vers de Mouches de différent sexe ne doivent être, ni ne sont de même grosseur; car la Mouche, dès qu'elle est devenue Mouche, n'a plus à croître. Les mulets six fois plus petits que les femelles, ne demandent donc que des cellules six fois plus petites; leurs cellules le sont aussi à peu-près dans cette proportion; quand nous avons dit que dans un quarré dont les côtés sont d'un pouce & demi, il y a quarante-neuf cellules, nous entendions parler de celles des Vers mulets, le même quarré est rempli par bien moins de cellules de Vers femelles; ces dernières sont aussi plus profondes que les autres, parce que les femelles surpassent les mulets en longueur comme en grosseur.

Non seulement il y a des cellules construites uniquement pour élever des Vers mulets, & d'autres pour élever des Vers femelles ou mâles, il est même à remarquer que les cellules des mulets ne sont jamais mêlées avec celles des

mâles ou des femelles. Un gâteau est composé en entier de cellules à mulets, mais les cellules à Vers femelles & à Vers mâles sont mêlées dans le même gâteau ; ils ont besoin de cellules également profondes. Les mâles n'ont pas besoin d'en avoir de si larges que les femelles, aussi les leurs sont-elles plus étroites dans la proportion que demande leur différence de grosseur. La différence qui est entre ces cellules est moins sensible que celle qui est entre celle des Vers mulets & des Vers femelles. Elle se distingue pourtant ; j'ai souvent ouvert des cellules dont les Guespes étoient prêtes de sortir, & j'ai toujours trouvé ou des mâles ou des femelles dans celles où je comptois de trouver les unes ou les autres.

Cet amas de gâteaux, les liens qui les attachent, l'enveloppe qui les couvre, en un mot tout l'édifice des Guespes, est un ouvrage de quelques mois, & ne doit servir qu'une année. Cette habitation si peuplée pendant l'Été, est presque déserte pendant l'Hiver, & est entièrement abandonnée au Printemps. Il n'y reste pas une seule Mouche ; celles qui ont passé la rude saison, vont commencer un nouvel édifice, qui doit, aussi-bien que toutes les Mouches dont il se trouve peuplé, son origine à un petit nombre de Guespes, pour ne pas dire encore à une seule. Une des remarques des plus singulieres que nous fournit l'histoire de ces Insectes, c'est que les gâteaux qui sont faits les premiers ne sont absolument composés que de cellules où peuvent croître des Vers mulets. La république dont les fondements viennent d'être jetés a besoin de travailleurs, ce sont eux qui naissent les premiers. A peine une cellule est-elle finie, & souvent elle n'est pas encore à moitié élevée, qu'un œuf de Vers mulet y est déposé. Par cette raison il est plus aisé à la mere, malgré sa grosseur, de mettre l'œuf près du fond de la cellule. De quatorze à quinze gâteaux renfermés dans un Guespier, il n'y a quelquefois que les quatre à cinq derniers qui soient composés de cellules à femelles & à mâles ; ainsi avant que les femelles & les mâles puis-

font prendre l'essor, le Guespier s'est peuplé de plusieurs milliers de mulets.

Il n'est donc pas étonnant qu'on ne voye paroître les meres sur le Guespier que vers le commencement de Septembre. Je fis perir par l'odeur du soufre une Ruche de ces Guespes vers la fin d'Août; entre plusieurs milliers de mulets, je n'y trouvai que deux ou trois meres, & dans une saison plus avancée j'ai vû les meres attroupées à plusieurs centaines dans les Ruches.

Mais les mulets qui naissent les premiers perissent aussi les premiers; quelques soins que j'aye apporté pour bien couvrir mes Ruches, je n'en ai pas trouvé un seul en vie à la fin d'un Hiver doux, je les ai vûs presque tous perir dès les premières gelées. Les anciens Naturalistes, de qui nous pourrions tirer de fort bonnes observations, si malheureusement elles ne se trouvoient confonduës avec d'autres souvent plus qu'incertaines, ont aussi remarqué qu'il y a des Guespes qui ne vivent qu'un an, & d'autres qui en vivent deux. Aristote appelle les premières *operarii*, ce sont aussi nos laborieux mulets, & les autres *matrices* qui sont nos femelles.

Ces femelles plus fortes, & destinées à perpetuer l'espece, soutiennent mieux l'Hiver, heureusement pour nous neanmoins que la plus grande partie perit, sans quoi nous ne pourrions avoir assés de fruits pour nourrir ces Insectes si prodigieusement feconds; à peine à la fin de l'Hiver étoit-il resté une douzaine en vie; plusieurs centaines étoient mortes dans la Ruche.

C'en est encore trop par rapport à la fécondité surprenante de ces Insectes, un Guespier que nous avons supputé être habité par plus de trente mille Mouches, doit son origine à peu de Guespes, je crois même qu'il la doit à une seule; je n'ai pû pourtant encore me le démontrer dans la classe des Guespes souterraines, ni dans celle des Frêlons, car je n'ai pû trouver de Guespiers de cette espece qui ne fussent que commencés, mais j'en ai trouvé de tels dans

\* Pl. IV.  
Fig. 5.

la classe des Guespes qui bâtissent sur des Plantes. J'ai commencé à observer un nid de Guespes de ce genre \* qui n'avoit encore que cinq à six cellules ; c'étoit le prendre bien près de son origine, ces cellules n'avoient pas même encore d'œufs ; j'y ai vû déposer les premiers. J'ai pris plaisir pendant plus de six semaines à observer ce petit gâteau dont le nombre de cellules augmentoit peu à peu. Toutes les fois que je l'ai observé, je n'y ai jamais vû qu'une seule & même Guespe ; elle ne l'abandonnoit que quelques quarts d'heure, de fois à autre, pour aller chercher des matériaux pour l'étendre, & de la nourriture pour ses Vers. Les premiers œufs n'ont pourtant paru que plus de quinze jours après que j'ai eu commencé à suivre le gâteau ; enfin j'ai vû grossir les Vers éclos de ces œufs, je les ai vû boucher leurs cellules, & la Guespe n'a eu de compagnie que quand le premier Vers a été transformé en Mouche. A mesure que le nombre de cellules débouchées a crû, j'ai vû augmenter le nombre des Guespes ; le gâteau croissoit plus vite alors, le nombre des ouvriers étoit augmenté ; à la fin de l'Été cette petite république avoit plus de soixante Mouches ; les Mouches de cette classe ne multiplient pas autant que celles des autres, il en étoit peri plusieurs, toutes étoient nées d'une même mere, & il n'avoit point paru de Guespes mâles sur le nid. Je ne suis pourtant pas sûr que les Guespes de ce sexe, les mâles, perissent tous pendant l'Hiver comme les mulets, je n'en ai pourtant pas conservé en vie dans mes Ruches, mais je crois en avoir vû voler au commencement du Printemps. Mais j'ai eu beau être attentif, dans la même saison, à observer les Guespes que je voyois s'appuyer sur les Plantes, je n'ai jamais vû alors un seul mulet, presque toutes les Guespes étoient femelles.

Je ne crois pourtant pas qu'elles produisent sans le commerce des mâles, mais je pense que les accouplements qui se font faits avant l'Hiver suffisent pour féconder tous les petits que la mere doit mettre au jour au Printemps. Les

œufs sont fécondés comme les embryons des Animaux vivipares plusieurs mois avant que de naître. Il est surprenant à la vérité qu'un seul Insecte renferme tant de milliers d'embryons, mais ce n'est pas le seul exemple que la nature nous en donne; cette fécondité est peut-être bien inférieure à celle de certains Poissons.

Le mystère de l'accouplement des Mouches à Miel a été caché jusques-ici aux observateurs les plus attentifs; je n'en sçache point aussi qui ayent surpris les Guespes dans leurs accouplements, & il n'y a pas apparence qu'on y eût pû parvenir sans se donner les soins de les mettre en Ruche comme je l'ai fait, au moins pour ce qui regarde les Guespes souterraines; le voile qui dérobe ces actions secrètes est trop épais, il a été levé quand leur Guespier n'a plus été entouré que par du verre. J'ai pû appercevoir alors comment elles perpetuent leurs especes; depuis ces observations je n'hésite plus à regarder les Bourdons comme les mâles des Mouches à Miel. Les mâles des Guespes ont de commun avec eux de n'être point armés d'éguillons. Dans la classe de nos Guespes souterraines la partie qui occupe la place de l'éguillon est d'une figure singulière\*. Si on presse le ventre de l'Insecte, on fait sortir cette partie comme on feroit sortir l'éguillon; elle est brune & écailleuse comme lui; on ne sçauroit la comparer à rien de plus ressemblant qu'à une petite cuillère à cuilleron rond, telles que l'ont les cuillères à pot; le manche de cette petite cuillère est rond; il a un canal qui va depuis son origine jusques où commence la convexité du cuilleron; là ce canal s'élargit, & forme une plus grande cavité, une espece de réservoir. Si on presse le canal près de son origine, ou vers le commencement du manche, on voit une petite partie blanche qui sort dans cette cavité. Prés de la racine, près du bout de ce manche, il y a deux petits corps longs, tortueux, que l'on prendra, si l'on veut, pour les vaisseaux spermatiques, ou les testicules. On ne peut au plus avoir que des conjectures sur l'usage de si petites parties, mais il est plus sûr que cette

\* Pl. I.

Fig. 17.

et 19. g.

Fig. 18. K.

cuillère avec son manche est la partie qui caractérise le mâle.

Je les ai vû en faire usage vers la mi-*Octobre*, dans des jours chauds pour la saison, & où le Soleil donnoit sur la Ruche. Leur accouplement s'accomplit à peu-près comme celui des autres Mouches; j'ai vû alors le mâle en amour marcher avec vitesse sur l'enveloppe du Guespier, & pour ainsi dire avec un air inquiet, allant & venant, retournant brusquement sur ses pas; la petite cuillère qui est ordinairement toute rentrée dans le corps, en étoit presque toute sortie; lorsque le mâle appercevoit quelque femelle il couroit, & même quelquefois voloit dessus avec agilité; il se plaçoit sur son dos de façon que le bout de son corps alloit un peu par de-là le bout du corps de la femelle.

\* Pl. 1.  
Fig. 17. ff.

Outre la partie qui a la forme de la cuillère, le mâle en a encore deux qui lui sont particulieres, elles sont aussi de matiere écailleuse, brunes & peu sensibles dans les actions ordinaires de l'Insecte, quoi-qu'elles soient assés grosses\*; elles ont plus de longueur chacune qu'un des anneaux, elles sont au bout du dernier, ou si l'on veut, elles composent ensemble leur dernier anneau qui est écailleux. Ces deux parties semblent unies, elles s'écartent cependant l'une de l'autre comme les deux branches d'une pince: dans le tendre accès le mâle les entrouvre, & saisit entr'elles le bout de la queue de la femelle, la prenant alternativement & à diverses reprises d'un côté & d'autre; ce sont là les premiers préludes amoureux. C'est entre les deux branches de cette pince qu'est précisément placée la partie faite en cuillère. Après ces petits préludes, le mâle tâche d'insérer la cuillère dans un trou qui est au dessous de la base de l'éguillon de la femelle. Je ne sçai si j'ai vû l'accouplement complet, mais toutes les fois que j'ai observé ce petit manège, le cuilleron est entré seul, & il est peu resté. La femelle sembloit faire quelque résistance, elle marchoit même, quoi-que lentement. Je ne sçai aussi s'il y a de plus longs accouplements, il suffit qu'il y en ait.

La partie qui caractérise les mâles des Guespes frêlons  
ou

ou grosses Guespes \* est placée comme celle des mâles des Guespes souterraines entre les deux branches d'une espèce de pince écailleuse \*. Mais elle a une figure différente. C'est un simple tuyau écailleux, un peu plus gros à sa base, à son origine qu'à son extrémité qui a deux petits crochets. Cette extrémité a une ouverture où une petite épingle entreroit aisément. Si on presse la base du canal, on fait sortir par cette ouverture une goutte de liqueur blanche, qui a la consistance d'une bouillie claire.

\* Pl. I.  
Fig. 23. &  
24. K, G.  
\* Pl. I.  
Fig. 23.  
& 24. ff.

Le nombre des mâles de chaque Guespier m'a paru égal à peu-près celui des femelles.

Si on ouvre le corps des femelles, on le trouve presque toujours plein de petits corps oblongs, qu'on ne sauroit prendre que pour leurs œufs; ils ont la figure de ceux qu'elles déposent dans leurs cellules; ils n'en diffèrent que par la grosseur; on peut même les reconnoître dans celles qui viennent de sortir de leur cellule pour la première fois, qui ne sont, pour ainsi dire, Guespes que depuis un instant. Mais ils y sont beaucoup plus petits, moins oblongs; ce ne sont presque que des points ronds.

Les femelles ont comme les mulets un éguillon, il n'y a que les mâles qui n'en ont point. Les anciens Naturalistes ont aussi écrit qu'il manquoit à celles qu'ils ont appelées *matrices*, d'où il semble qu'ils auroient donné ce nom à nos mâles; cependant ils ont dit que les matrices sont plus grosses que toutes les autres, & nos mâles sont moins gros que les femelles. Il résulte de-là, & de plusieurs autres faits dont il est inutile de parler, que leurs observations sur les Guespes sont fort incertaines. Mousset prétend malgré tout ce qu'en ont rapporté les Anciens, que toutes les Guespes ont un éguillon; qu'ayant fait perir un Guespier avec l'eau bouillante, il leur en trouva à toutes. Apparemment qu'il les fit perir avant que les mâles fussent éclos.

L'éguillon des meres est semblable à celui des mulets, mais bien plus long & plus gros, la piqueure en est peut-être aussi plus sensible. Je n'ai pas cru en devoir faire

Mem. 1719.

. L I

l'épreuve. On sçait que la douleur qu'on ressent après ces fortes de piqueure vient moins de la playe qui a été faite par une pointe si fine, que de la liqueur venimeuse que la même pointe y dépose. Cet éguillon si fin, est un tuyau creux, ouvert près de sa pointe; quand on presse le derriere des Guespes & des Mouches à Miel, on fait sortir une goutte de liqueur par l'ouverture qui est auprès de sa pointe; l'Insecte la fait même sortir quelquefois, lorsqu'on le tient entre les doigts; j'ai vû plus faire à une mere Guespe frêlon, pendant que je la tenois, & que j'observois son éguillon, elle fit jaillir un petit jet de liqueur, à plusieurs pouces de distance; il sembloit que cette liqueur eût été poussée par un piston.

Si on doutoit de l'effet de cette liqueur, ou qu'on ne le crût pas assez prouvé, on en seroit convaincu par l'expérience que j'en ai faite, après l'avoir commencée un peu malgré moi. Etant piqué d'une Guespe, je crus qu'il valoit autant prendre son mal de bonne grace; je la laissai achever de me piquer tout à son aise; quand elle eût elle-même retiré son éguillon, je la pris & la posai en l'irritant sur la main d'un Laquais aguerri, & qui n'étoit pas à une piqueure près; la piqueure ne lui fit que très peu de douleur. Je repris aussitôt la Guespe, & je me fis piquer moi-même pour la seconde fois. A peine sentis-je la piqueure; la liqueur venimeuse avoit été presque épuisée dans les deux premières; enfin j'eus beau irriter ensuite la Guespe, elle ne voulut pas faire une quatrième playe.

Cette expérience & quelques autres, qu'on n'aura peut-être pas plus d'envie de répéter, m'ont appris que quand on se laisse piquer paisiblement, que jamais l'éguillon ne demeure dans la playe. Il est flexible, il ne perce pas un trou bien droit, la playe est courbe ou en zigzag; si on oblige la Mouche à se retirer brusquement, les frottements sont assez forts pour retenir l'éguillon, qui est en quelque sorte accroché, ils l'arachent; au lieu que si l'on ne presse pas la Mouche, elle le dégage peu-à-peu.

Les piqueures des Guespes frêlons sont plus sensibles que celles des Guespes plus petites, elles ne le sont pourtant pas, au moins dans ce pays, au point qu'ont fait entendre quelques Auteurs qui prescrivent contre elles des remèdes, comme contre les poisons les plus dangereux.

Je n'ai jamais vû les mâles travailler à bâtir, les femelles ne s'y occupent que dans le Printemps, mais j'ai souvent vû les mâles emporter les ordures du Guespier, & sur-tout les corps morts. Ces corps morts sont des plus lourds fardeaux qu'ils ayent à transporter; deux s'aident quelquefois à le traîner; ou quand une Mouche est seule, elle coupe la tête du cadavre & le transporte à deux fois.

Cette république n'est pas sans combats, il y en a souvent de mulet contre mulet, & de mulet contre mâle. Ces derniers, quoi-que plus grands, sont plus foibles ou plus lâches; après avoir un peu tenu, ils prennent la fuite. Ces combats vont rarement à mort. J'ai pourtant vû quelquefois le mâle tué par le mulet. Nos Guespes sont moins meurtrieres que les Abeilles, elles ne traitent pas si mal leurs mâles, que les autres traitent les Bourdons de leurs Ruches, quand elle les combattent, c'est plus bravement, à partie égale.

Vers le commencement d'Octobre les Guespes ne songent plus à nourrir leurs petits; elles font pis, de meres ou nourrices si tendres, elles deviennent de vraies marâtres; elles arrachent des cellules les Vers qui ne les ont point encore fermées, elles les portent hors du Guespier; c'est alors la grande occupation des mulets & des mâles. Je ne sçai si les meres y travaillent aussi, je ne les ai pas vû le faire. Ce n'est point au reste à une seule espece de Vers à qui nos Guespes s'attachent, comme M. Maraldi l'a observé des Abeilles qui en certains temps détruisent les Vers bourdons; rien n'est ici épargné. Le mulet arrache indifféremment les Vers mulets de leurs cellules, le mâle arrache les Vers mâles, & même le ronge un peu au dessous de la tête; le massacre est general. Tâcherons-nous de deviner la raison

de cette barbarie apparente! est-ce qu'elles veulent faire perir des petits qu'elles ne croient pas pouvoir nourrir, ou qu'elles croient ne pouvoir venir à bien, à cause des froids qui les menacent, auxquels les Guespes les plus fortes ont peine à résister, car le froid les étonne toutes extrêmement! Les premiers jours de gelée blanche elles ne sortent que quand le Soleil a un peu échauffé l'air. Quand la chaleur commence à se faire sentir, les meres sortent du dedans du Guespier, & s'attroupent sur son enveloppe, ou auprès de cette enveloppe; elles sont en tas les unes sur les autres sans se donner de mouvement. Quand le froid devient plus grand, elles n'ont pas même la force de donner la chasse aux Mouches communes qui entrent dans leur Guespier, & le froid les fait enfin perir. Il n'y a, comme nous l'avons dit, que quelques meres qui rechapent; elles passent tout l'Hiver sans manger, elles ne font point de provisions comme les Abeilles; quand elles en auroient de faites, elles n'en profiteroient pas. J'ai souvent mis dans leur Guespier du Sucre, du Miel, & d'autres mets qu'elles cherchent pendant l'Été, en Hiver elles n'y touchoient pas. Au reste ce n'est pas une chose particulière à nos meres Guespes de passer l'Hiver sans manger, les Mouches communes se renferment aussi l'Hiver dans des trous de murs où elles n'ont aucune nourriture. En faisant détacher pendant l'Hiver une vieille ferrure, je trouvai dix à douze Mouches d'un vert doré qui s'y étoient logées; elles étoient sans mouvement, comme mortes, elles s'envolèrent neantmoins lorsque je les eut un peu rechauffées.

Les jours de pluye continuelle & les jours de grand vent retiennent toutes nos Guespes dans le Guespier, elles ne sortent point; par conséquent il faut que tout fasse diette, les Vers comme les meres, car elles n'ont rien en provision; elles sont aussi plus foibles les jours pluvieux; & après des jours de pluye, leurs excrements sont liquides comme de l'eau.

Toutes celles que j'ai vû revenir de la campagne dans le

mois d'Octobre avoient à leur bouche une goutte d'eau qu'elles rapportoient au défaut de nourriture plus solide, les Mouches sont alors plus rares, & les Guespes moins vigoureuses pour les attaquer. Je les ai vû dans cette saison les laisser entrer paisiblement dans leur Ruche.

Les souterrains habités par nos Guespes de la seconde classe, prouvent qu'elles sont naturellement grandes mineuses, qu'elles percent & remüent la terre avec habileté; peut-être profitent-elles des trous que les Taupes ont ouverts, mais il leur reste toujours beaucoup de terre à enlever pour donner à ces trous plus de 14. à 15. pouces de diametre comme ils les ont souvent dans l'endroit qu'occupe le nid. Si on bouche l'ouverture de ce trou avec de la terre rapportée, comme je l'ai fait plusieurs fois, elles ne restent pas long-temps prisonnières, elles percent en peu d'heures cette nouvelle terre, & la transportent. Pour la détacher & la transporter, elles se servent de ces deux serres qui sont auprès de leur bouche.

Aristote & Pline prétendent que lorsqu'elles ont perdu leurs chefs, qu'elles vont habiter des lieux élevés, que c'est alors qu'on les voit bâtir des nids sur des Arbres ou dans des greniers; mais cette remarque ne doit-elle point être mise au nombre de celles que les Anciens nous ont laissées avant de les avoir assés averées! Je ne sçai si par leurs chefs ils entendent les femelles ou les mâles, mais je sçai que quelques desordres qu'on fasse à leur nid qu'elles ne l'abandonnent point, & il n'y a guere d'apparence que pour marquer leur regret de la perte de ces chefs, qu'elles quittent leur premiere habitation pour aller en établir une nouvelle dans un terrain si different de celui qu'elles choisissent naturellement.

La bouche ou la trompe de ces Insectes, car je laisse à choisir le nom qu'on voudra donner à cette partie qui conduit les aliments dans le gosier, a une structure qui merite d'être connuë. Après l'avoir bien examinée à la loupe, je ne sçai rien de plus ressemblant à quoi je puisse la comparer

qu'à ces especes de fleurs que les Botanistes nomment  
*Fleurs en gueule*, \* la levre superieure est cependant sensi-  
 ble sans le secours de cet instrument, & sur-tout dans les  
 Guespes mortes, où elle est allongée par de-là le reste de  
 la tête; mais on la prendroit pour leur langue, & je l'ai  
 prise pour telle dans les Guespes vivantes à qui j'ai vû en  
 faire usage, pour lecher des fruits, des suc, &c. Cette  
 levre superieure est découpée en quatre parties dont les  
 deux des côtés sont étroites par rapport à celles du milieu,  
 & divisées si avant, qu'elles semblent faire deux parties sé-  
 parées. La découpe qui sépare les deux parties du milieu  
 n'est pas à beaucoup près si profonde, ces deux parties sont  
 ensemble un angle obtus, elles deviennent l'une & l'autre  
 plus étroites à mesure qu'elles s'approchent de l'ouverture  
 par où passe les aliments qui entrent dans le corps. Cette le-  
 vre forme un demi pavillon d'entonnoir. La levre inferieure  
 est si petite, qu'elle n'est sensible qu'avec la Loupe, encore  
 avant de l'observer faut-il avoir emporté la levre supe-  
 rieure. Les parties qui composent la levre superieure sem-  
 blent travaillées avec grand art; on y découvre des sillons  
 longitudinaux, & d'autres transversaux, qui ensemble font  
 un fort joli effet, & qui indiquent que ces parties doivent  
 executer bien des mouvements differents. Aussi sont-elles  
 la fonction de langue pour conduire les aliments; elles  
 sont même, si l'on veut, celle des dents, lorsqu'elles les  
 pressent. A l'origine de cette levre est le trou qui reçoit les  
 aliments, & qui est l'ouverture d'un canal à moitié écail-  
 leux, il l'est du côté du ventre de l'Insecte\*. Vers l'origine  
 de ce canal il y a diverses autres parties languettes, écail-  
 leuses, ayant plusieurs articulations comme des antennes;  
 je les regarderois volontiers comme autant de mains ou de  
 doigts, qui viennent quelquefois au secours de la levre su-  
 perieure pour l'aider à tenir les corps solides dont elle s'est  
 saisie.

\* Pl. I.  
 Fig. 9. d.

\* Pl. I.  
 Fig. 9. e.

*Explication des Figures qui regardent l'histoire  
des Guespes.*

PLANCHE I.

Elle represente les principales especes de ces Insectes, & quelques-unes de leurs parties dessinées séparément, vûës au Microscopè.

La *Figure 1.* est une Guespe de l'espece la plus commune dans ce pays-ci, de celles que nous avons nommées de la troisième classe, ou Guespes souterraines; dans ce genre: elle est une de celles que nous avons nommées *Mulets*.

Les *Fig. 2. & 3.* sont des Guespes de la même classe; & de la même espece que la précédente, mais elles sont les mâles de cette espece.

Les *Fig. 4. & 5.* sont des femelles de la même espece.

La *Fig. 6.* est comme la *Fig. 1.* celle d'un Mulet, mais plus petit; il se trouve dans le même Guespier. Il y a beaucoup moins de ces petits mulets que des autres.

La *Fig. 7.* est une Guespe mere des *Figures 4. & 5.* vûë du côté du ventre.

La *Fig. 8.* est la tête d'une des Guespes précédentes grossie par le Microscopè, & vûë de front. Les têtes des meres, mâles & mulets ne different sensiblement entre elles qu'en grosseur. *a, a,* les antennes. *bb,* les yeux pareils à ceux des autres Mouches. *cc,* les ferres ou dents mobiles dont elles se servent à tant d'usages.

La *Fig. 9.* est une tête de Guespe de la même espece vûë par dessous, dont on a écarté les ferres, & pressé la trompe vers son origine pour l'obliger à s'allonger. *cc,* les deux ferres. *d,* la trompe.

*Fig. 10.* la même tête vûë par dessus. *cc,* les ferres. *d,* la trompe. *bb,* les antennes.

*Fig. 11.* partie de la trompe représentée séparément.

*Fig. 12.* les ferres représentées séparément.

*Fig. 13.* Vers qui doit devenir une mere Guespe. *a* en est la tête.

Les *Fig. 14.* & *15.* sont celles du Vers de la *Fig. 13.* lorsqu'il s'est transformé en nymphe. La *Fig. 14.* représente la nymphe vûë du côté du dos, & la *Fig. 15.* la représente vûë du côté du ventre.

La *Fig. 16.* est la nymphe prête à devenir Guespe. *m*, est une portion du fourreau qui enveloppoit toutes les parties de l'Insecte qui a été tiré en embas. Ce fourreau est fait d'une membrane mince & blanche, de sorte qu'il ne paroît point sur les parties qu'il recouvre, lorsqu'il est étendu dessus; mais si on frotte ces parties, on détache cette membrane, & alors elle devient sensible, & les parties de dessus lesquelles on l'a ôtée, paroissent de couleur plus vive, moins blanchâtre qu'aparavant.

*Fig. 17.* est la partie écailleuse qui termine le corps des Guespes mâles des *Fig. 2.* & *3.* cette partie est représentée grossie par le Microscope. *e*, partie brune & écailleuse qui tient au dernier des anneaux. *ff*, les deux pinces écailleuses entre lesquelles est la partie de l'Insecte destinée à la generation. *g*, le bout de cette partie fait en cuillere, & vû du côté du creux de la cuillere.

*Fig. 18.* sont les mêmes parties que celles de la *Fig. 17.* mais encore plus grossies par le Microscope, & vûës du côté opposé. *h*, les deux pinces. *K*, la cuillere dont on voit le cuilleron du côté convexe. *ii*, sont peut-être des vaisseaux spermatiques.

*Fig. 19.* la partie destinée à la generation représentée séparément. *l*, en est le corps ou le manche de la cuillere dont *g* est le cuilleron.

*Fig. 20.* mere Guespe de la seconde classe, ou mere Guespe frêlon.

*Fig. 21.* mâle des Guespes frêlons, le muet n'en est pas fort différent.

*Fig. 22.* tête des Guespes frêlons grossie au Microscope, & vuë par dessous.

*Fig.*

*Fig. 23. & 24.* sont les parties du mâle frélon vûes par dessus & par dessous. *ff*, les deux pinces écailleuses & brunes. *K, g*, les parties qui caractérisent le mâle.

*Fig. 25. & 26.* Guespes de la première classe. On ne s'est pas attaché à faire représenter ici les différences qui sont entre les mâles, les femelles & les mâlets, les différences en grosseur & grandeur sont sensibles, mais elles ne sont pas bien considérables.

*Fig. 27.* est un Vers de cette classe prêt à se changer en nymphe. *a*, en est la tête.

*Fig. 28.* est la tête d'un Vers de Guespe, grossie au Microscope, & représentée vûe de face. *b*, est l'ouverture de la bouche; je l'appelle bouche, parce qu'il n'y paroît point de tuyau qui forme une trompe, comme il y en a un dans les Mouches à l'état desquelles ce Vers doit parvenir.

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

La *Fig. 1.* représente un Guespier vû par dehors. Il est pourtant difficile qu'on s'en puisse former une idée bien nette sur cette Figure, dans laquelle toutes les parties sont considérablement moins grandes que le naturel. Ce Guespier avoit près de 14. pouces dans son plus grand diamètre.

La *Fig. 2.* est un petit morceau de ce Guespier représenté à peu-près de grandeur naturelle. En *a* est une Guespe qui travaille à élargir & fermer un ceintre.

La *Fig. 3.* est une portion d'une coupe verticale de l'enveloppe du Guespier pour faire voir comment les ceintres sont posés les uns sur les autres, & les vuides qu'ils laissent entr'eux.

La *Fig. 4.* représente seul un de ces morceaux ceintrés dont l'assemblage forme l'enveloppe du Guespier. On y a représenté, de grandeur naturelle, les bandes diversement colorées dont ces ceintres sont formés.

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

La *Fig. 1.* est celle d'un Guespier dont on a emporté  
*Mem. 1719.* M m

une partie de l'enveloppe pour mettre l'intérieur à découvert. *aa*, l'enveloppe qui reste. *bb, cc, dd, ee, ff, &c.* marquent différents gâteaux qui occupent l'intérieur du Guespier. Les ouvertures de ces cellules paroissent au dessous des gâteaux. Les ouvertures des cellules des gâteaux supérieurs *bb, cc, dd, ee*, sont plus petites que celles des cellules des gâteaux inférieurs *ff, gg*, les mûles s'élevent dans les cellules des premiers, & les mâles & les femelles dans celles des derniers. Ces derniers gâteaux *gg, hh*, n'ont pas autant d'épaisseur que les autres, mais c'est qu'ils n'ont pas encore toute celle qu'ils doivent avoir. Souvent un œuf ou un Vers est déposé dans une cellule qui n'est encore que commencée. Entre deux gâteaux on voit les liens qui suspendent l'inférieur au supérieur.

*Fig. 2.* un des gâteaux représenté séparément, & vû par dessus. *PPP*, marquent quelques-uns des liens qui suspendoient ce gâteau.

*Fig. 3.* gâteau vû renversé, afin que les ouvertures des cellules se trouvent en dessus. Il est aisé d'y distinguer les cellules ouvertes de celles qui ont été bouchées par les Vers prêts à se métamorphoser. Des Mouches sont prêtes à sortir de quelques-unes des cellules. Des Mouches sont entrées dans d'autres la tête la première, & ne laissent voir que le bout de leur queue.

*Fig. 4.* quelques cellules représentées à peu-près de grandeur naturelle, afin que leur couvercle fut plus sensible, & qu'on vit mieux la structure des cellules même.

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

Les *Fig. 1. 2. & 3.* représentent des fragments des Guespiers des Fréons. La *Fig. 1.* fait voir des portions de ceintres posées les unes sur les autres. Les *Fig. 2. & 3.* montrent des morceaux de ces ceintres. L'intérieur de leur Guespier étant disposé comme celui des Guespes souterraines, on a crû qu'il étoit inutile de le faire dessiner. D'ailleurs il y en a deux Figures dans Aldrovande.

*Fig. 4.* sont des cellules de ces Guespes représentées séparément, & presque de grandeur naturelle. Quelques-unes ont leurs couvercles, qui forment des demi-sphères creuses.

La *Fig. 5.* est un Guespier des Guespes de la première classe; il consiste dans un seul gâteau attaché contre une branche d'Arbre.

*Fig. 6.* est le même gâteau vu par derrière. Le derrière de celui-ci a aussi des cellules dont quelques-unes sont marquées par *cccc*, mais ces cellules ne sont pas ordinaires à ces fortes de gâteaux; ils sont unis de ce côté-là comme celui de la *Fig. 2.* Pl. III.

## PLANCHE V.

La *Fig. 1.* représente un Guespier des Guespes de la première classe, qui a été apporté à l'Académie par M. Varrignon. Il ressemble aux Roses à mille feuilles qui ne sont pas encore épanouies. On n'a pas pris garde à la situation dans laquelle étoit ce Guespier dans l'Arbre. Mais à juger de la sienne par celle des autres, sa position est renversée dans le dessin. *o*, l'ouverture du Guespier qui étoit en embas, ou placée horizontalement. *aa*, enveloppe du Guespier composée d'un grand nombre de feuilles appliquées les unes sur les autres comme les feuilles des Roses, mais beaucoup plus grandes. *bb*, petites branches d'Arbre auxquelles ce Guespier étoit attaché.

*Fig. 2.* est ce même Guespier dont j'ai coupé une partie de l'enveloppe pour faire voir l'intérieur. *o*, est l'ouverture par où les Mouches entroient. *de, de, de*, marquent la coupe de l'enveloppe. On voit les différentes feuilles, posées les unes sur les autres, dont elle est composée. *g, G*, les deux gâteaux qui occupoient l'intérieur du Guespier. Les Vers avoient presque tous bouché leurs cellules, & étoient prêts à se métamorphoser, comme il est aisé d'en juger par les couvercles élevés qui paroissent au dessus des cellules.

276 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE

La *Fig. 3.* est le gâteau *g* représenté séparément, & vû du côté opposé à l'ouverture des cellules. *H*, est le lien, ou le pied qui attachoit ce gâteau au gâteau *G*.

Aldrovande nous a donné la Figure d'un Guespier fait en bouteille, qui est, je crois, l'ouvrage de Guespes pareilles à celles qui ont travaillé celui-ci ; c'est une variété d'architecture, mais les principes de l'une & de l'autre architecture paroissent être les mêmes.

P L A N C H E V I.

Elle représente la Figure d'un de ces Guespiers de l'Amérique qui sont faits d'un véritable carton pareil au nôtre. Celui-ci m'a été communiqué par M. Vaillant. *aa*, l'endroit où ce Guespier étoit soutenu par une petite branche d'Arbre. *bbbb*, enveloppe du Guespier. *cccc*, ouverture de l'enveloppe qui a été agrandie, les Guespes l'avoient fait plus petite. *DEF*, le dernier gâteau, ou le gâteau inférieur. *D*, partie du gâteau qui est occupée par les cellules. *E*, partie de ce gâteau qui n'a point de cellules, & qui est polie comme l'enveloppe. *F*, trou par où les Guespes passent pour entrer dans l'intérieur du Guespier.

P L A N C H E V I I.

La *Fig. 1.* est le Guespier de la Planche précédente, dont j'ai emporté une partie de l'enveloppe, afin que l'on pût voir la disposition de tous les gâteaux. *gggg*, *hh*, marquent les bords des endroits où l'enveloppe a été coupée, & en même temps l'épaisseur de l'enveloppe. *K*, marquent chacune un gâteau. Elles sont de plus chacune placée vis-à-vis l'endroit où est le trou par où les Guespes communiquent avec celui de dessus, ou celui de dessous.

La *Fig. 2.* est une partie de la pièce qui a été emportée de la *Fig. 1.* *ll*, marquent un des gâteaux, on y voit comment ils s'unissent avec les parois de l'enveloppe. *mm*, la surface intérieure de l'enveloppe qui est très polie.

La *Fig. 3.* est un des gâteaux représenté séparément &

vû par dessus. *nnn*, marquent ce dessus qui est poli. *oo*, une partie de l'enveloppe qui a été conservée. *pp*, l'endroit où commence l'entonnoir, dans lequel est percé le trou ou la porte de communication. *F*, ce trou, ou porte de communication.

## S U I T E

*De l'Etablissement de nouveaux Caracteres de Plantes à Fleurs composées.*

## C L A S S E I I.

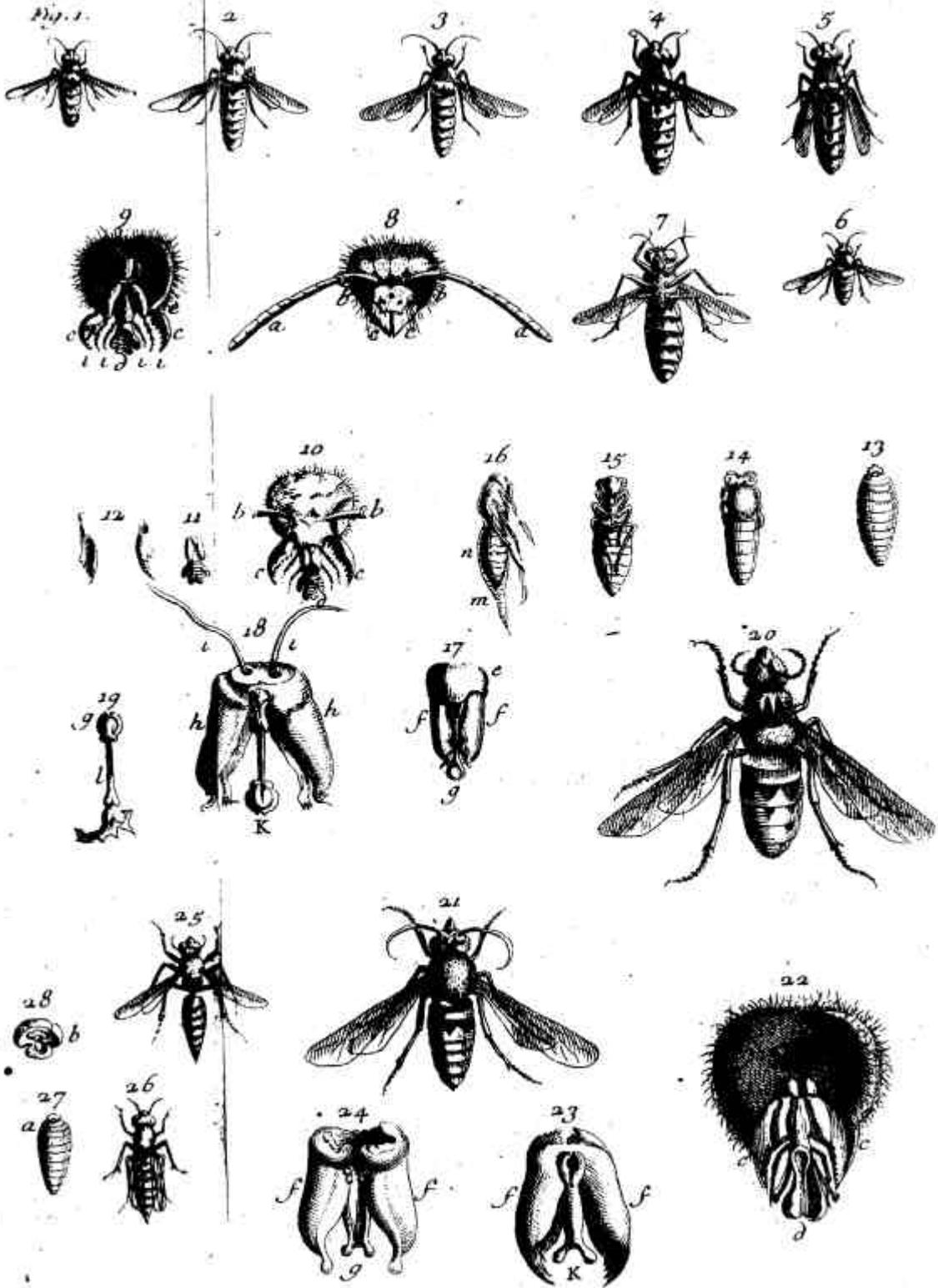
*D E S C O R Y M B I F E R E S.*

Par M. VAILLANT.

**S**OUS ce titre de *Corymbiferes*, je comprends toutes les Plantes dont la fleur est en *disque*, & toutes celles dont la fleur est *radiée*. Car de prétendre que par rapport à ces deux sortes de fleurs, on puisse partager ces Plantes en deux différentes Classes ou Genres supérieurs, ainsi que l'ont tenté quelques Auteurs, l'expérience fait voir qu'on ne le peut, puisqu'entre les individus d'une même espece, il arrive souvent que les uns produisent des fleurs en disque, & les autres des fleurs radiées. Or, sans être Botaniste, pour le peu qu'on examine la nature, on est bien-tôt convaincu que les demi-fleurons tant des fleurs radiées que quelques Auteurs nomment *simples*, que de celles qu'ils appellent *doubles*, & que je nommerai *monstrueuses*, ne sont, à proprement parler, que des fleurons travestis & mutilés, lesquels répondent à ces fleurons gigantesques & irréguliers qui, dans certaines Plantes Cynarocéphales, forment la couronne de leurs fleurs. Ainsi il faut convenir, ou que j'ai raison de renfermer dans une même famille les Plantes dont

19 Juillet  
1719.

Pl. 1<sup>re</sup> des Guespes.



Pl. 2<sup>e</sup> des Guesper.

Fig. 1<sup>re</sup>

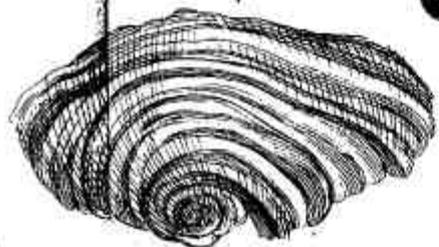
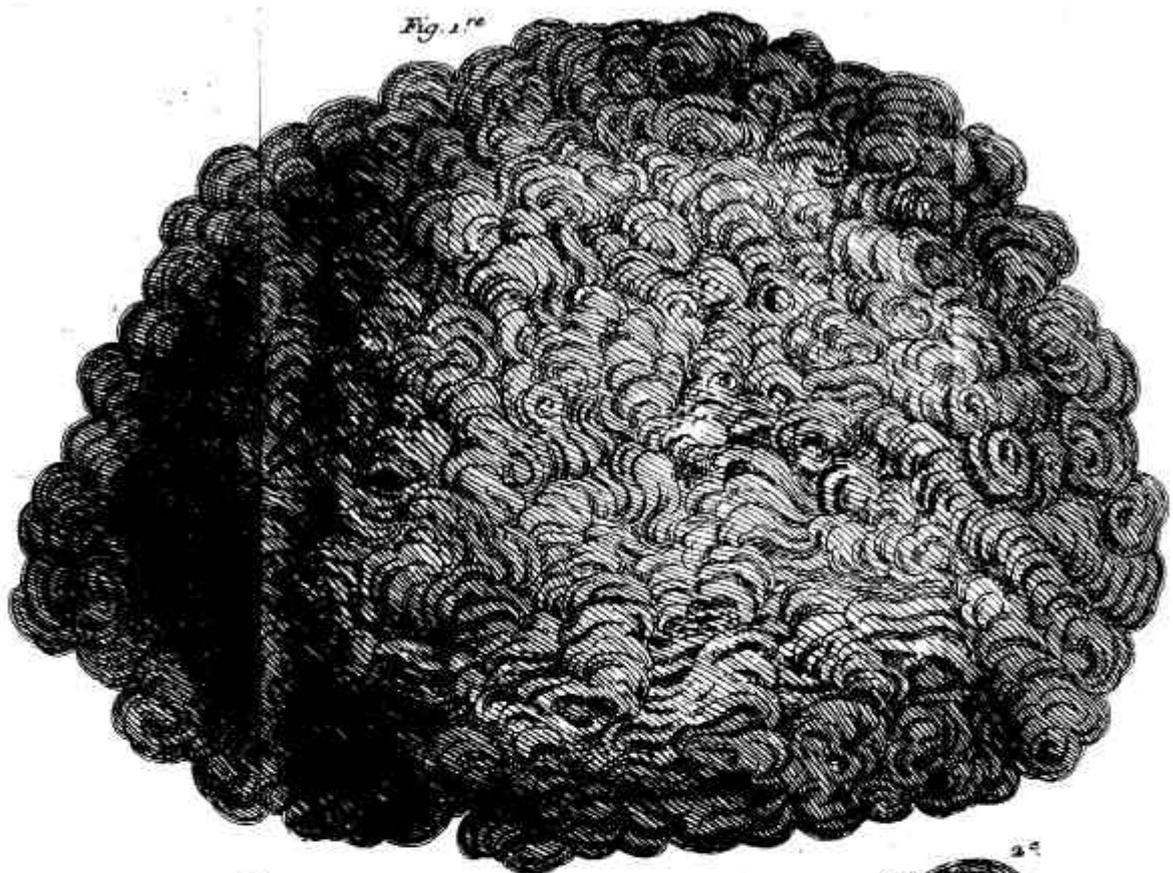
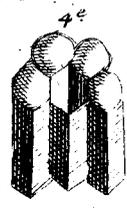
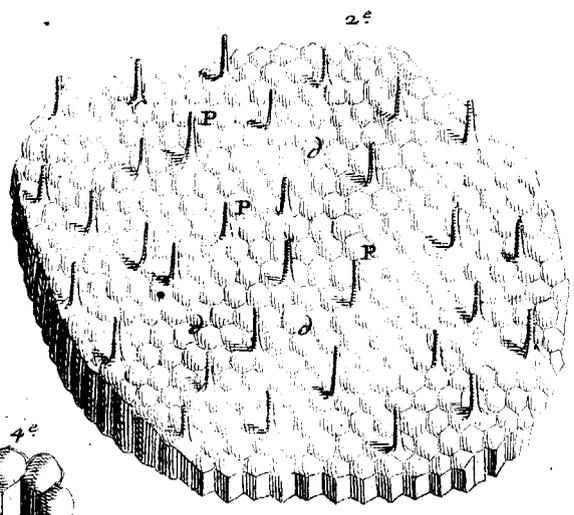
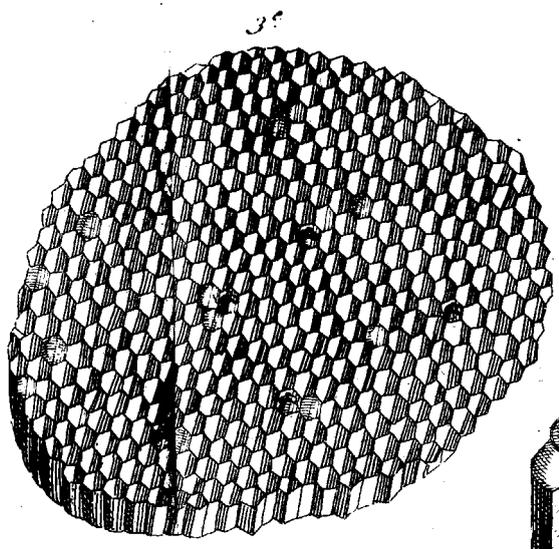
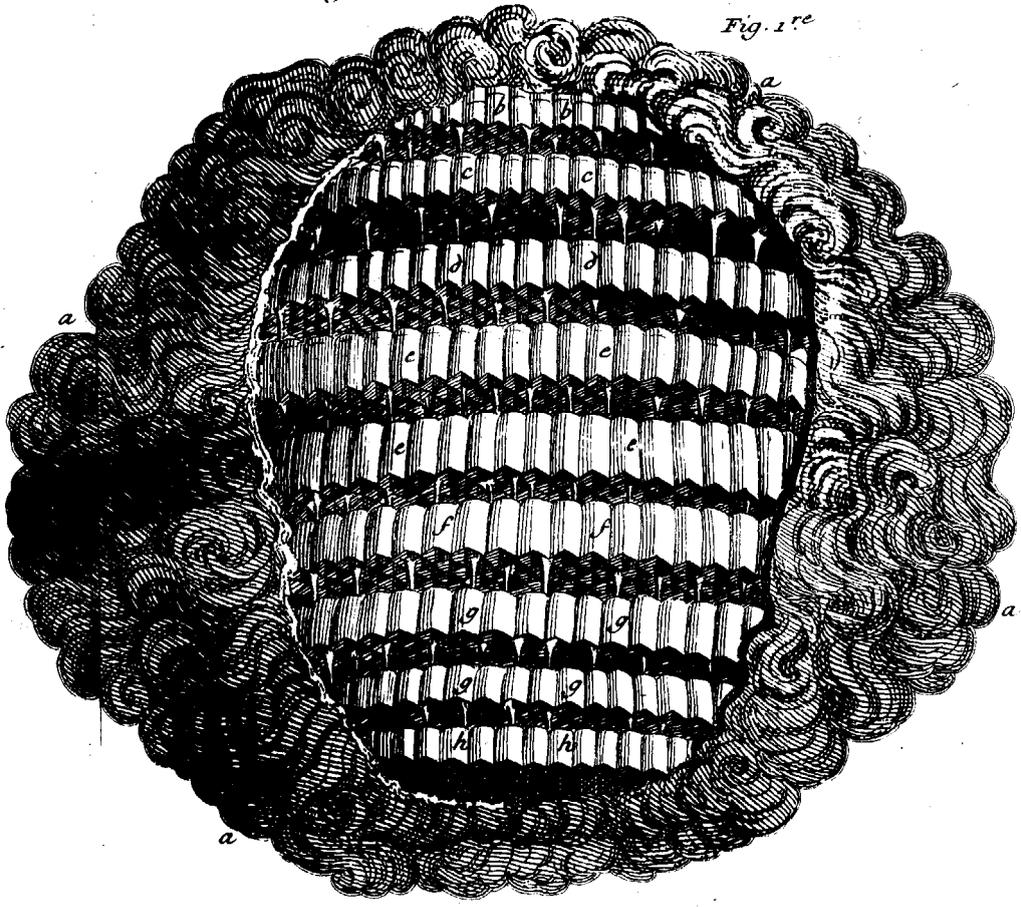
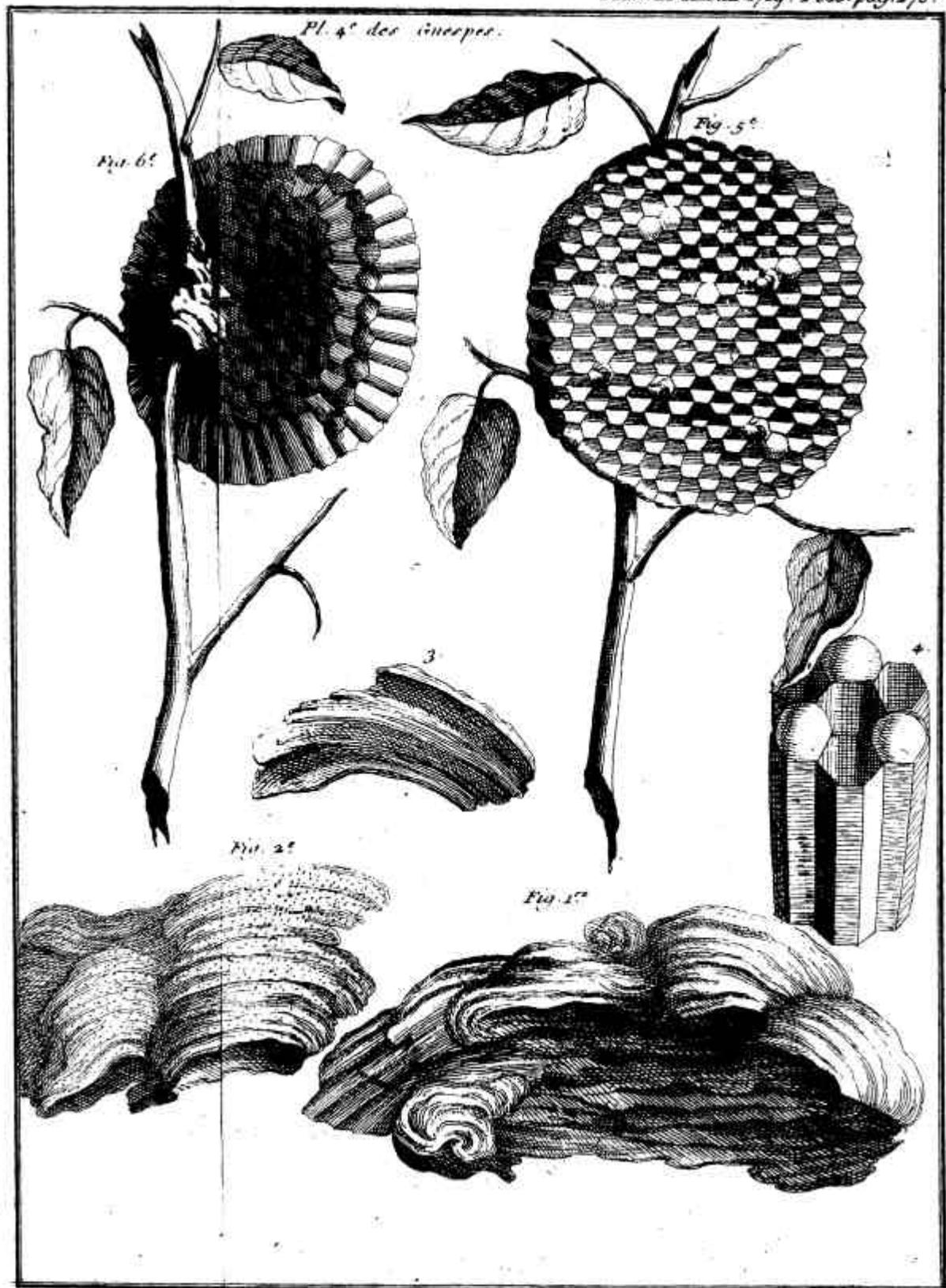


Fig. 1<sup>re</sup>



Pl. 4<sup>e</sup> des insectes.



Pl. 5<sup>e</sup> des Guesper.

Fig. 1<sup>e</sup>



Fig. 3.

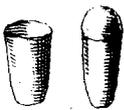
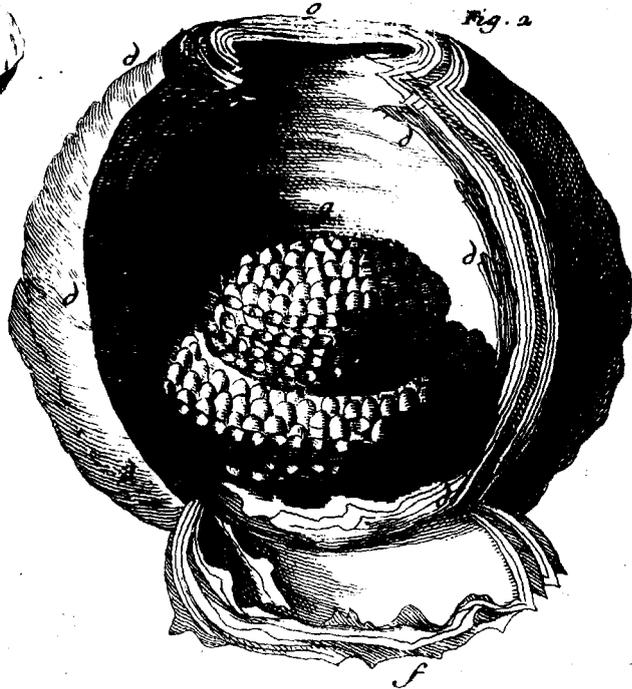
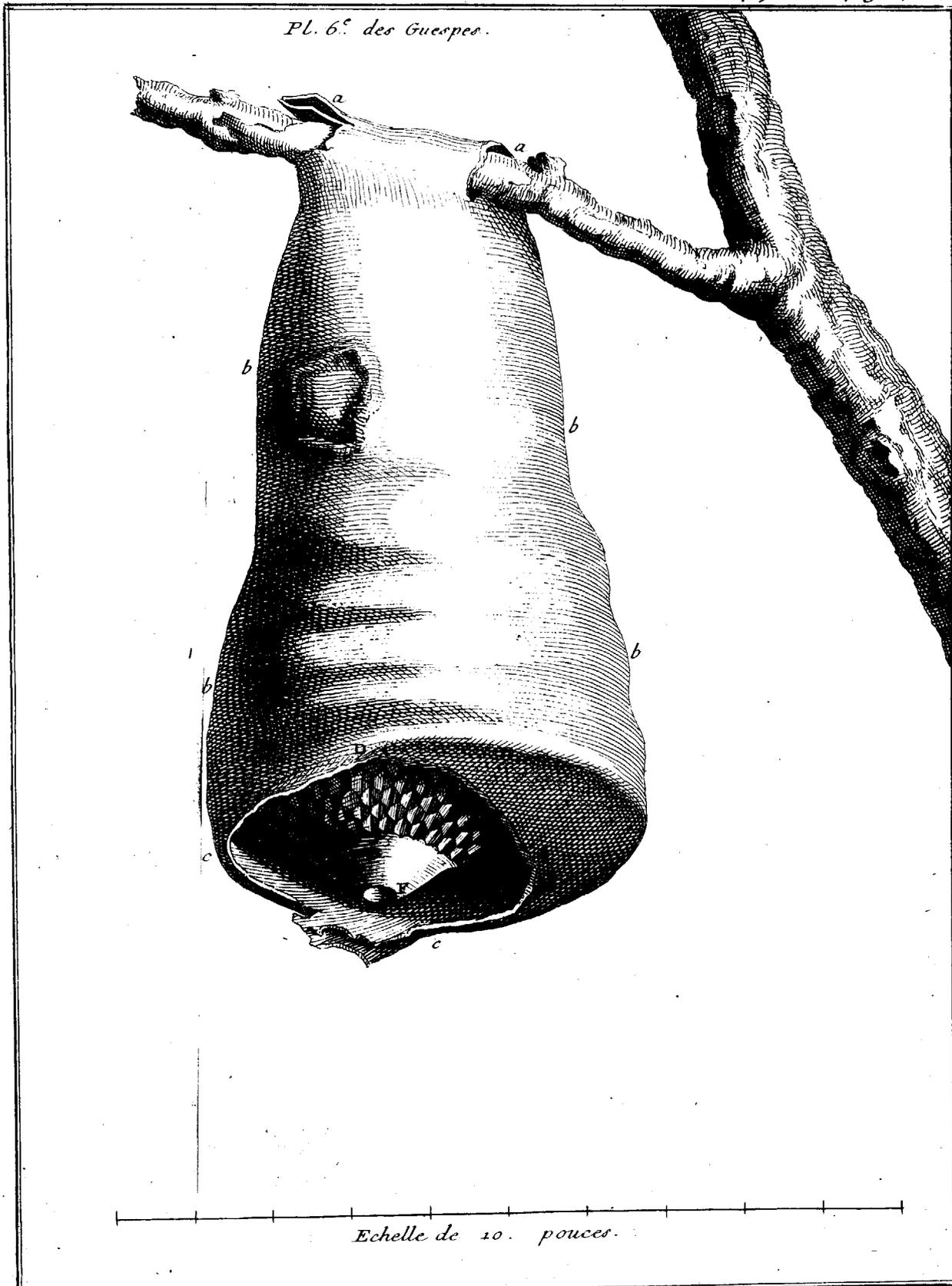


Fig. 2



Pl. 6.<sup>e</sup> des Guespes.



Ph. Simonneau Del. et Sculp.

Pl. 7<sup>e</sup> des Guerespes.

Fig. 1<sup>e</sup>

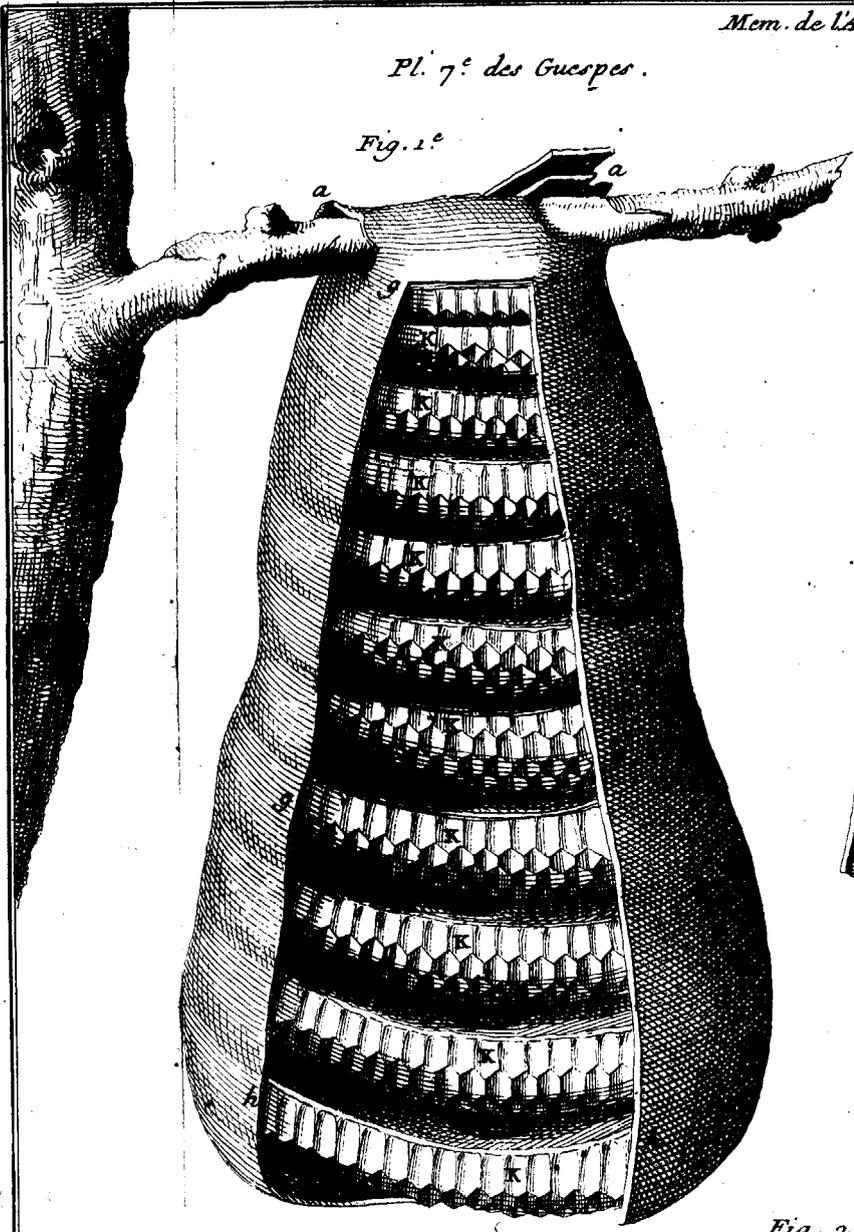


Fig. 2.

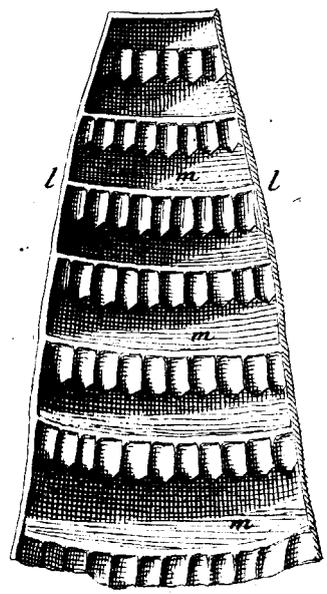
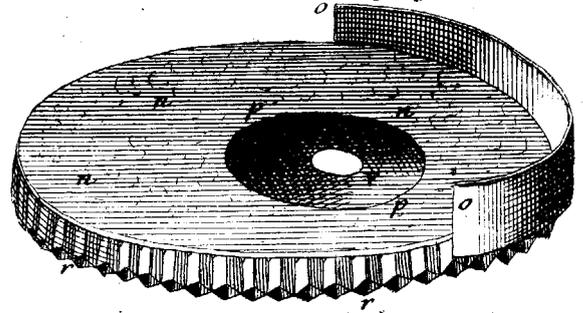


Fig. 3.



Echelle de 10. pouces

---

Histoire des guêpes - M. DE RÉAUMUR  
Académie royale des sciences - Année 1719

ZOOLOGIE  
DE RÉAUMUR, MARALDI

---