

NEUVIEME MEMOIRE.

DE LA FE'CONDATION,

ET DE LA PONTE

DE LA MERE ABEILLE.

L'AUTOMNE & l'Hyver font ordinairement périr beaucoup d'abeilles : telle ruche qui, dans le milieu de l'Été, sembloit contenir à peine toutes celles qui l'habitoient, paroît souvent déserte vers la fin de l'Hyver ; elle est alors un logement beaucoup trop vaste pour les mouches qui y sont restées. Mais vers la mi-May, ou vers le commencement de Juin, cette même ruche ne suffit plus à toutes celles qui y sont nées ; elle peut fournir un essaim, une colonie composée de plusieurs milliers de mouches, & rester encore assés peuplée. Cette multiplication paroîtroit admirable, quand toutes les abeilles qui ont passé l'Hyver, y auroient eu part ; elle le devient bien autrement, lorsqu'on sçait qu'elle est dûe à une seule mere. Cette mere, que nous avons prouvé * être si chere aux autres abeilles, a été connue des Anciens ; mais ils n'ont pas connu ses véritables, ou plutôt sa seule & unique fonction. Ils lui ont donné toutes les connoissances, toute la prévoyance, toute la sagesse, en un mot, toutes les qualités, & même toutes les vertus nécessaires pour gouverner un peuple nombreux sur lequel ils lui ont accordé le pouvoir le plus despotique. Ils ont pensé que tout ne se faisoit dans la ruche que par ses ordres ; & ils lui ont mis la force en main pour faire executer ce qu'elle ordonne. Si des

* Mémoire V.

mouches vont recueillir à la campagne, soit la cire, soit le miel; si d'autres construisent des alvéoles dans l'intérieur de la ruche; si d'autres remplissent des alvéoles de miel, & si d'autres bouchent les alvéoles pleins avec un couvercle de cire; si d'autres ont soin des vers qui doivent devenir des mouches; si d'autres transportent hors de la ruche toutes les ordures; si d'autres attaquent les insectes qui veulent s'y introduire; enfin, tout ce que font les abeilles, soit dedans la ruche, soit dehors, on a voulu que ce fût en conséquence des ordres de la reine ou du roy. Une tête de mouche qui suffiroit à tant de vûes différentes, seroit une grande & forte tête, & bien respectable. Mais celle de la mere abeille est exempte apparemment de tous les soins dont on l'auroit dû croire surchargée. Si elle regne, c'est sur des sujets qui sçavent à chaque instant ce que le bien de leur société exige qu'ils fassent, & qui ne manquent pas de le faire; ils n'ont jamais besoin de recevoir des ordres. La seule fonction de la mere, & une fonction dont l'importance semble connue des autres abeilles, & qui leur rend cette mere si précieuse, est de mettre au jour une nombreuse postérité.

Quoique cette mouche se soit fait distinguer de tout temps des autres par sa grandeur & par sa figure, son sexe n'a pas été bien connu des Anciens. Swammerdam est même, je crois, le premier des Modernes qui l'ait déterminé sur des preuves incontestables. La plupart des Anciens ont cru que cette longue abeille étoit un mâle, & le seul mâle de la ruche, & ils lui ont donné le nom de roy. Moufet a adopté ce sentiment, quoiqu'il sçût que Pline & d'autres Auteurs anciens avoient assuré, ou au moins soupçonné, qu'elle étoit femelle, & qu'elle donnoit naissance à d'autres mouches qui devoient regner après elle. Car les Anciens ne laissoient pas de croire que la

génération des insectes, ou de la plupart des insectes, se faisoit d'une manière analogue à celle dont se fait la génération des plus grands animaux, quoiqu'ils crussent qu'ils naissent aussi de corruption. La Fable du Berger Aristée, si agréablement racontée par Virgile, n'a pas empêché ce Poète célèbre de parler des abeilles qui naissent par une autre voye, mais qui, dans le fond, n'étoit pas moins miraculeuse. Les Anciens, au reste, ne s'en sont pas tenus à croire que la chair corrompue du taureau, pouvoit se transformer en abeilles; mais ils ont pensé que c'étoit de cette chair que les meilleures devoient venir. Un lion corrompu en pouvoit fournir de plus courageuses, & même de trop courageuses; c'est de la tête de ce noble animal que les rois & les princes de ces mouches devoient, selon eux, tirer leur origine. Des vaches pourries pouvoient donner des abeilles plus douces & plus traitables; un simple veau n'en pouvoit faire naître que de foibles. Il nous doit paroître bien étrange, que des esprits d'ailleurs d'une bonne trempe, se soient livrés à de pareilles fictions: si nous eussions vécu dans leur siècle, nous eussions revé comme eux, & ils raisonneroient comme nous, ou peut-être mieux que nous, s'ils vivoient dans le nôtre. Nous devons nous trouver heureux d'être nés dans un temps où la raison est venue à bout de détruire tant de préjugés, & où elle nous a montré les routes certaines que nous devons suivre pour découvrir la vérité. Nous devons nous trouver heureux d'avoir été précédés par un Maître tel que Descartes, qui nous a appris à discuter les idées les plus reçues, & à n'adopter que celles qui n'ont rien pour nous que de clair & d'évident. Quels services un seul homme n'a-t'il pas rendus à tout le genre humain!

Dans des temps donc où l'on croyoit des faits, & où au moins on les débitoit sans avoir assez examiné les preuves

qu'on avoit de leur réalité, les uns ont pensé, comme nous l'avons déjà dit, que les rois étoient des mâles, & d'autres qu'ils étoient des femelles qui ne donnoient naissance qu'à des femelles qui leur devenoient semblables. Parmi les uns & les autres, il y en a eu qui ont regardé les abeilles ordinaires comme les mâles, & d'autres qui les ont regardées comme des femelles qui produisoient des abeilles de leur même sexe. D'autres, & *Georgius Pictorius* est un de ceux-ci, ont prétendu qu'elles s'accoupoient les unes avec les autres. Un Auteur Anglois qui a publié un Traité sur ces mouches, auquel il a donné le titre de *Monarchia Fœminina*, est de ceux qui veulent que les reines mettent des reines au jour, & que les abeilles communes soient meres d'abeilles communes. Ces mouches plus grosses & moins longues que les reines, que nous avons dit être les mâles, les faux-bourdons, il les fait les enfants des abeilles ordinaires. D'autres ont regardé ces faux-bourdons comme ne contribuant en rien à la génération des mouches d'une ruche, & d'autres, au contraire, ont voulu qu'ils fussent des femelles. Quelques-uns même ont cru que les rois des abeilles devoient leur naissance aux faux-bourdons ; au lieu que Plin donne les faux-bourdons pour des mouches imparfaites produites par des abeilles surannées. En un mot, toutes les combinaisons qui peuvent être faites par rapport au sexe, & au non-sexe des trois sortes de mouches, l'ont été, & il y en a eu quelque-une d'adoptée & de donnée pour la vraie par quelque Auteur.

Enfin, il y a eu beaucoup d'Anciens, & il y a eu même des Modernes, qui ont nié que les abeilles, d'aucune des trois sortes connues, missent au jour, soit des œufs, soit des vers. Ils ont rendu la génération ordinaire des abeilles tout aussi fabuleuse que leur prétendue génération extraordinaire, que celle que l'on faisoit dépendre des chairs pourries.

pourries. Aristote nous a appris qu'un sentiment assés suivi de son temps, étoit que les abeilles ne mettoient au jour ni œufs ni vers; & c'est même le sentiment que Virgile a préféré: il assure qu'elles dédaignent les plaisirs de l'amour, mais qu'aussi les douleurs de l'enfantement leur sont inconnues; que c'est sur des plantes qu'elles recueillent leurs petits. On a prétendu qu'elles alloient chercher sur les fleurs, une matière qu'elles portoient dans leur ruche après l'avoir rendue propre à être une semence, d'où sortiroient des vers qui, par la suite, deviendroient des abeilles. On a été partagé sur l'espèce de plante où les abeilles sçavoient trouver cette merveilleuse matière. Les uns vouloient que ce fût sur les fleurs du cerinthé, d'autres sur celles de l'olivier, & d'autres sur celles du roseau. L'Auteur du Printemps de l'abeille, Alexandre de Montfort, dit que le roy est formé du suc que les abeilles tirent des fleurs; que les abeilles ordinaires sont tantôt procréées de miel, & tantôt de gomme; que les tyrans, c'est-à-dire, que les femelles qui ne parviennent pas à être souveraines d'une ruche, & les faux-bourçons sont formés de gomme seulement. Croiroit-on que de tels sentiments eussent pû se perpétuer jusqu'à nous! Néanmoins un Auteur qui a beaucoup étudié les abeilles, qui a donné de fort bons préceptes sur la manière de les gouverner, a fait entrer dans son petit Ouvrage * une Dissertation sur leur génération, dans laquelle il prétend établir par des raisonnements & des observations, que cette cire brute que les abeilles apportent à leurs jambés, étoit vivifiée dans la ruche; que comme les vers de certaines mouches, c'est là comparaison, naissent de chair pourrie, de même les vers qui doivent devenir des abeilles naissent de la cire brute que la chaleur de la ruche a fait corrompre.

** Traité sur
les Abeilles
imprimé en
1720. A
Paris, chez
Jombert.*

Qu'on nous pardonne de nous être arrêté à rapporter tant de rêveries; elles sont propres au moins à apprendre combien on est en risque de s'égarer, lorsqu'au lieu de consulter la nature, on choisit entre les idées que l'imagination fournit, & lorsqu'on prend pour vraies celles qui plaisent le plus. Il faut pourtant avouer qu'il y avoit des difficultés considérables à vaincre pour s'instruire de la manière dont se fait la génération des abeilles; mais on devoit s'en tenir à dire qu'on l'ignoroit, jusques à ce qu'on eût des observations propres à instruire. Quand on n'a pas des ruches vitrées, & même quand on n'a pas des ruches vitrées d'une certaine forme, on ne sçauroit parvenir à voir ce qui se passe dedans. Malgré les ruches de la construction la plus favorable, certaines opérations rares, & qui se font trop avant dans l'intérieur, peuvent échapper à l'Observateur le plus attentif & le plus assidu. Il restoit néanmoins un moyen sûr de déterminer au moins le sexe de chaque sorte d'abeilles, & un moyen auquel Swammerdam n'a pas manqué d'avoir recours, la dissection; d'examiner les parties intérieures des différentes sortes de mouches d'une ruche.

Quoique les parties intérieures d'animaux, aussi petits que le sont la plupart des insectes, & que le sont nos mouches, doivent être extrêmement petites, celles que la nature leur a accordées pour perpétuer leur espèce, sont pour l'ordinaire aisées à reconnoître; elles tiennent beaucoup de place dans la capacité du corps, souvent plus que tout le canal des aliments, & que toutes les autres parties ensemble. Aussi si on ouvre le corps de cette abeille, qui surpasse si fort en longueur celui des abeilles ouvrières, dans des temps favorables, on y trouve des grains oblongs, très-sensibles à la vûe simple, & qu'on ne sçauroit méconnoître pour des œufs, pour peu qu'on ait

observé des œufs d'insectes. On voit en même temps beaucoup d'autres grains de moins en moins gros que les premiers. Enfin, on en apperçoit un nombre prodigieux de plus petits, & qui, pour être mieux distingués, demandent à être cherchés avec la loupe. L'inspection de l'intérieur de cette abeille, apprend donc qu'elle est une mere qui est en état de mettre au jour une très-nombreuse postérité.

Mais, comme je viens de le dire, il faut choisir des temps pour l'ouvrir, si on veut lui trouver des œufs bien formés, bien distincts, & d'une grandeur sensible à la vûe simple. Il faut prendre les temps où elle est en pleine ponte. Tel est celui où un nouvel essaim n'a été mis dans une ruche que depuis huit à dix jours, & tels sont aussi dans la plupart des ruches, les mois d'Avril & de May. Si on ouvre des corps de différentes meres en Hyver, comme j'en ai ouvert plusieurs fois, ordinairement on n'y trouve point d'œufs d'une grandeur sensible; ils y sont tous si petits que la plus forte loupe peut à peine les faire appercevoir. Ce qu'il y a de defagréable dans cette expérience, c'est qu'en la faisant, on perd une ruche d'abeilles, on perd cette nombreuse postérité qui eût été mise au jour par la mere qu'on a fait périr si cruellement; cette postérité qui eût travaillé utilement pour nous.

On a moins de regret de faire périr les faux-bourçons; leur vie moins importante est fixée à une durée plus courte, souvent à quelques semaines. Quand on en tient un entre ses doigts, il arrive quelquefois qu'on voit sortir de sa partie postérieure deux cornes charnues *, lisses, polies, humides & jaunâtres, qui, par leur position & leur figure, ont assés l'air de parties destinées à accompagner celle qui doit opérer la fécondation. Si on ouvre leur corps, on le trouve presque rempli par de gros vaisseaux blancs.

* Pl. 33. fig.
5 & 6. c. c.

tortueux, accompagnés d'appendices. Ces vaisseaux ont de la solidité, & contiennent une liqueur laiteuse. Toutes ces parties que nous décrirons mieux dans la suite, & la liqueur laiteuse dont elles sont pleines, portent à juger qu'elles sont destinées à rendre les œufs féconds, & à regarder comme mâles les mouches à qui elles sont propres.

Enfin, en quelque temps de l'année que l'on ouvre le corps des abeilles ordinaires, on n'y trouve aucune différence remarquable. Le canal des aliments est plus ou moins rempli ; il a tantôt plus & tantôt moins de miel, tantôt plus & tantôt moins de cire brute, mais en dehors de ce canal on ne découvre aucune partie analogue à des ovaires ; on n'y observe aucune partie qui contienne des grains qu'on puisse soupçonner être des œufs ; & on n'y découvre aucune partie analogue aux parties mâles des autres insectes. Il paroît donc par l'inspection de l'intérieur de ces abeilles, & par la comparaison qu'on en fait avec celui des meres, & avec celui des faux-bourçons, qu'elles ne sont ni mâles ni femelles, qu'elles sont absolument dépourvues de sexe. Ce que l'anatomie nous fait connoître par rapport à l'état de chacune de ces trois sortes de mouches, peut encore être confirmé par des observations décisives faites sur des mouches en vie.

La mere abeille se tient ordinairement dans l'intérieur de la ruche, dans quelque une de ces espèces de places ou de rues que laissent entr'eux deux gâteaux. Si elle en sort, si elle se rend sur la surface extérieure d'un des gâteaux qui sont en vûe, ce n'est que dans des cas rares, mais qui sont ceux où l'on doit être plus curieux de l'observer. Elle n'y vient que lorsque les cellules dont il est composé, ou au moins plusieurs de ces cellules sont vuides. Elle y vient pour pondre des œufs dans quelques-unes de celles-ci. Dès que cela est fait, elle retourne dans l'intérieur de

son palais. Quoique ces temps soient rares & d'affés courte durée, ils sont moins difficiles à saisir qu'on ne le croiroit. Quand on a des ruches vitrées & construites favorablement, qu'on en aille observer une où un essaim n'est logé que depuis peu de jours, & qu'on l'observe à différentes reprises depuis sept à huit heures du matin jusques à dix, on ne fera pas beaucoup de jours sans y voir la mere occupée à pondre; du moins n'est-il souvent arrivé de l'y voir dans de pareilles circonstances. L'ardeur avec laquelle les abeilles travaillent dans la ruche où elles sont nouvellement logées, est incroyable. Nous dirons ailleurs que des gâteaux de cire affés grands, longs de plus de huit à neuf pouces, sont quelquefois l'ouvrage d'une seule journée. Ce n'est pas principalement pour avoir des alvéoles où elles puissent mettre du miel en provision, qu'elles redoublent alors d'activité; un motif plus puissant paroît les animer. Elles semblent sçavoir que leur reine est pressée par le besoin de faire des œufs, & il faut une cellule à chacun de ceux qu'elle est prête à pondre. Aussi si on examine les cellules nouvellement faites, il y en aura plusieurs dans chacune desquelles on découvrira un petit corps blanc *, arrondi, mais oblong, & qui est comme piqué par un de ses bouts dans l'angle solide de l'alvéole, ou au moins tout auprès dans une des coulisses formées par deux des rhombes qui concourent avec le troisième à former l'angle solide. Ce petit corps est un œuf qui est en l'air, & plus ou moins incliné à l'horison, car ce n'est précisément que par un de ses bouts qu'il est arrêté au fond de l'alvéole. Les ouvrières ont beau faire de la diligence dans ces premiers temps, elles ont quelquefois peine à suffire à la fécondité de la mere. Aussi va-t-elle quelquefois déposer ses œufs dans des cellules qui ne sont encore qu'ébauchées, dans des cellules dont les pans

* Pl. 36. fig.
1 & 2.

de l'exagone n'ont pas encore à beaucoup près la longueur qu'ils doivent avoir, & qu'on ne manque pas de leur donner dans la suite. Mais ordinairement le travail des abeilles fournit à la mere plus de cellules qu'il ne lui en faut. Après de chacune de celles où elle a laissé un œuf, on en remarquera souvent un grand nombre qui sont parfaitement vuides; plusieurs de ces dernières auront des œufs à leur tour, & peut-être dès le lendemain. Si on épie le moment favorable, on surprendra la mere dans le temps où elle sera occupée à donner à chacune de celles-ci, l'œuf qu'elle est destinée à recevoir.

* Pl. 23. fig.
4. & pl. 24.
fig. 1 & 2.

Mais si l'on veut rassembler les circonstances les plus favorables pour faire voir la mere dans la plus importante de ses opérations, on logera un essaim dans une de ces ruches extrêmement plattées*, que nous avons décrites dans le cinquième Mémoire; dans une de ces ruches, dont l'épaisseur ne permet aux abeilles que de placer deux gâteaux l'un vis-à-vis l'autre, & où elles sont obligées de compenser par l'étendue de chaque gâteau, ce qu'elles ne peuvent avoir par le nombre. Non-seulement les occasions d'observer la mere abeille sont par-là beaucoup multipliées, mais on est à portée de la voir de plus près, parce que les deux gâteaux sont nécessairement placés très-proche des carreaux de verre. C'est aussi sur-tout dans des ruches de cette espèce, que j'ai vû, autant de fois que je l'ai voulu, la mere dans le temps qu'elle faisoit sa ponte. Je l'ai vûe aussi dans des ruches vitrées d'une autre forme, & il paroît qu'elle y a été très-bien vûe par M. Maraldi. Si j'ai indiqué le matin, comme le temps le plus favorable, c'est que dans une année où je suis parvenu bien des fois à surprendre des meres dans cette importante opération, depuis le 29 Avril jusques au 31 May, ç'a toujours été depuis sept à huit heures du matin jusques à dix. Je ne veux

pas pourtant faire penser, & je ne pense pas que ces heures soient les seules du jour qui y soient destinées; beaucoup d'autres heures y sont peut-être également bonnes, sans en excepter celles de la nuit.

Il ne se passe rien de bien singulier pendant que la mere fait sa ponte; car ce n'est plus une singularité, après tout ce que nous avons rapporté ailleurs, de voir d'autres mouches lui faire cortège; elles le lui font en tout temps. Le cortège que je lui ai vû alors, a été quelquefois plus, quelquefois moins nombreux. Assés souvent, il a été composé d'une douzaine de mouches; mais quelquefois il a été si mal fourni, qu'il étoit à peine composé de quatre à cinq. Celles qui semblent faire alors leur cour à leur souveraine, sont à peu près disposées en cercle autour d'elle, & toutes ont la tête tournée vers elle. Cette mouche si chérie, quoique pressée alors par le besoin de faire ses œufs, marche assés lentement, ou, comme on l'a voulu, gravement. Elle regarde dans les cellules sur lesquelles elle passe, elle fait entrer successivement sa tête dans l'ouverture de plusieurs. Quand après avoir examiné l'intérieur d'une cellule, elle a reconnu qu'elle étoit vuide & nette, & qu'elle l'a trouvée à son gré, elle se retourne bout par bout; elle y introduit son derrière, & l'y fait avancer jusques à ce qu'une partie considérable de son corps y soit logée; c'est-à-dire, jusques à ce que son derrière soit assés près du fond de la cellule, pour que l'œuf qui va sortir puisse y être appliqué par un de ses bouts. Il sort enduit d'une matière visqueuse qui colle contre la cire la partie qui la touche.

Un œuf est pondu & mis en place dans un instant. A peine la mere s'est-elle enfoncée autant qu'elle a voulu s'enfoncer dans une cellule, qu'elle en sort pour aller faire la même manœuvre dans une cellule voisine; & ainsi

de cellule en cellule : c'est-à-dire, qu'après s'être assurée qu'une cellule est vuide & propre, elle entre dedans par la partie postérieure, & qu'elle y laisse un œuf. Je n'ai jamais vû aucune de ces mouches venir commencer la ponte devant moi. Les ruches vitrées ont des volets de bois qu'il faut ouvrir pour voir les gâteaux de cire. Quand on les ouvre, l'intérieur se trouve plus éclairé, & cette augmentation de lumière qui peut par elle-même déplaire à la mere mouche, lui fait découvrir un spectateur devant lequel elle ne cherche pas à paroître. Je n'en suis pourtant pas plus disposé à croire que ce soit la pudeur qui la retienne. Je ne sçais comment on s'est prêté à accorder une telle vertu à des insectes, quelque riante qu'en soit l'idée. On a même voulu nous faire penser que les abeilles ordinaires étoient très-instruites de ce que leur reine auroit à souffrir si elle n'étoit pas cachée pendant une opération qui se doit passer dans les ténèbres. Nous avons dit ailleurs que les abeilles en s'accrochant les unes aux autres, sçavent former des masses de cent figures différentes. On a prétendu que dans le temps dont nous parlons, elles se disposoient devant la mere en espèce de rideau. Mais à qui veulent-elles cacher leur reine ? Par qui pourroit-elle être vûe ordinairement que par des abeilles telles que celles qui la cachent ? Enfin, s'il y avoit pour une mouche de l'indécence à faire des œufs, toute indécence seroit sauvée dès que la partie d'où ils sortent est cachée dans la cellule, & que la mere est alors posée comme le sont en tant d'autres cas les abeilles ordinaires qui entrent dans des cellules le derrière le premier. Il peut y avoir des mouches disposées en rideau pendant que la mere pond ; mais ce n'est pas parce qu'elle pond qu'elles sont disposées de la sorte. Je n'ai jamais vû de pareils rideaux se former, pour me dérober la mere qui étoit occupée à pondre.

A la

A la vérité il eût été quelquefois difficile aux abeilles de prendre cet arrangement dans mes ruches plates ; mais j'ai vû pondre des meres dans d'autres ruches. Il y a plus, j'en ai quelquefois vû pondre une dans des cellules qui étoient très-proches des carreaux de verre , pendant qu'elle négligeoit des cellules vuides qui en étoient assés éloignées. Ce n'étoit donc pas par nécessité que cette mere avoit renoncé à la pudeur.

On nous a donné aussi le temps où la reine fait ses œufs , pour un temps de fête & de réjouissance ; si cela étoit , ce petit peuple seroit trop heureux , il seroit presque toujours en joye , car la mere pond dans la plupart des mois de l'année. A force de se réjouir , il courroit pourtant risque de périr de faim. Dans les plus grandes monarchies , pendant que la reine donne à l'état un héritier désiré , les artisans sont occupés dans leurs boutiques à leurs travaux ordinaires ; le peuple ne sçait rien de ce qui se passe alors d'important au palais de son roy , ou agit comme s'il n'en sçavoit rien. Il en est de même dans chaque monarchie d'abeilles. De même les travaux de la ruche ne sont point interrompus pendant la ponte de la mere ; on y apporte le miel & la matière de la cire , on construit , on polit des cellules tout comme à l'ordinaire. Si pourtant on veut appuyer sur une comparaison fort honorable à nos abeilles , on aimera peut-être à trouver une sorte de parité entre les mouches qui sont cortège à la mere dans des moments si importants , avec les grands qui , par leur rang & leur place , doivent être instruits les premiers du présent que la reine va faire à l'état. Les mouches au moins qui sont alors autour de la mere , cherchent à se rendre agréables. On ne peut prendre que pour des espèces d'hommages , ou que pour des caresses préférables aux hommages , les mouvements qu'elles font faire à leur

trompe pour la lécher, la frotter doucement, la nettoyer; & pour lui offrir du miel très-pur, si elle en a besoin.

Après avoir vû une mere entrer successivement le derrière le premier dans deux ou trois cellules, & après avoir découvert avec ma loupe l'œuf qu'elle avoit laissé dans chacune, je l'ai vûe quelquefois se tenir tranquille pendant six à sept minutes; c'étoit alors que redoubloient les caresses des mouches de sa petite cour. C'étoit alors surtout qu'elles la léchoient avec leur trompe, & qu'elles léchoient principalement ses derniers anneaux, apparemment pour les nettoyer. Deux ou trois mouches y étoient occupées à la fois. Je n'ai guères observé qu'elle ait pondu plus de cinq à six œufs de suite sans prendre du repos, & ordinairement elle en a pondu au plus huit à dix devant moi; soit que je n'aye jamais commencé à l'observer que quand sa ponte du jour étoit avancée, soit que le grand jour & ma présence la déterminassent à partir, elle rentroit alors entre les gâteaux, peut-être pour y chercher des alvéoles vuides qui fussent moins à découvert.

Il y a des temps où la mere passe des jours, & sans doute bien des jours de suite sans faire des œufs, mais ce n'est pas au Printemps; c'est alors qu'est le fort de sa ponte. Dans cette saison, elle ne fait pas apparemment sortir de son corps le même nombre d'œufs dans chaque journée; & il n'est pas possible de déterminer le nombre de ceux qu'elle en fait sortir dans la journée où elle en pond le plus; mais on peut juger combien elle en pond communément par jour dans cette saison, combien alors sa fécondité est grande, par le nombre des mouches qui composent un essaim qui prend l'effor vers le 20 ou le 25 de May. Lorsqu'il est sorti de la ruche, cette ruche est souvent aussi peuplée ou plus peuplée qu'elle l'étoit

au commencement de Mars. L'essaim, sans être des forts, peut être composé de plus de 12000 abeilles. La mere a donc pondu plus de 12000 œufs dans moins de deux mois, dans partie de celui de Mars, & dans celui d'Avril, car les 20 jours qui restent du mois de May, ne doivent pas être comptés; c'est pendant ces 20 jours que les abeilles de l'essaim qui se sont transformées les dernières, ont pris leur accroissement; elles ont dû naître d'œufs pondus vers la fin d'Avril ou le commencement de May. Si pour avoir un terme moyen, on divise par 60 les 12000 œufs qui ont été pondus en moins de deux mois, on trouve que la mere a dû pondre chaque jour de ces deux mois environ 200 œufs. Quelque considérable pourtant que soit cette fécondité, nous avons donné un exemple d'une fécondité beaucoup plus grande * dans une mouche vivipare à deux aîles, puisque nous avons compté ^{** Tome IV. page 417.*} plus de 20000 vers vivants dans son corps, dont chacun devoit par la suite devenir une mouche semblable à celle dans le corps de laquelle il étoit contenu.

La fécondité de la mere abeille a cependant encore de quoi paroître merveilleuse; & peut-être aura-t-on même peine à croire qu'elle aille jusqu'où nous venons de la porter. On se presse peut-être de nous faire une objection. On demande quelle certitude nous pouvons avoir que c'est la mere abeille qui a fait tous les œufs qui ont fourni un essaim de mouches. On nous accordera volontiers que la mere pond; mais on ne nous accordera pas qu'elle ponde seule. On demandera quelle certitude on peut avoir que les abeilles ordinaires ne font pas chacune au moins quelques œufs. On pourra ajoûter que celles-ci entrent quelquefois dans des cellules le derrière le premier, comme y entre la mere; qu'on en trouve des centaines de mortes dans cette position dans les ruches dont

les mouches sont péries de froid ou de faim. On peut avoir du penchant à penser que si les grandes abeilles, celles qu'on appelle des reines, mettent au jour des œufs, ce ne sont que de ceux qui donnent des reines, & que les abeilles ordinaires doivent faire des œufs qui donnent des abeilles ordinaires. Enfin, la preuve anatomique que nous avons rapportée, peut n'avoir pas assez de force sur ceux qui n'imaginent pas possible de bien distinguer les unes des autres, les parties intérieures d'animaux si petits. Ils penseront volontiers que quatre à cinq œufs à peine visibles, & les parties qui les renfermeroient, pourroient très-bien échapper à l'Observateur. Or il suffiroit pour fournir à un essaim, que chaque abeille ordinaire pondît quatre à cinq œufs. Mais dans cette supposition, la mere ne mettroit au jour que des femelles; cette conséquence offre un moyen de se convaincre que la supposition, quoiqu'assez vraisemblable, n'est pas vraie; on n'aura qu'à remarquer les cellules dans lesquelles on aura vû pondre une mere. Des œufs qu'elle aura laissés dans les cellules d'une grandeur ordinaire, naîtront des vers qu'on verra dans la suite se transformer dans des abeilles ouvrières, dans des abeilles de la plus petite taille. La longue abeille, celle qui est décorée du nom de reine, est donc la mere des abeilles communes. Si ces dernières abeilles en pouvoient produire de telles qu'elles sont, la nature n'eût pas mis la reine en état de donner naissance à ces sortes de mouches.

Enfin, nous avons parlé ailleurs de cellules plus grandes que les cellules ordinaires, dont sont composés certains gâteaux ou certaines portions de gâteaux, & nous avons dit que ce sont les cellules dans lesquelles croissent les vers qui se transforment dans les grosses mouches, que nous nommons les mâles. Il sera encore aisé de s'assurer que ces vers sortent d'œufs pondus par la reine, qui, en un

mot, & dans le sens naturel, est la mere de tout son petit peuple, ou au moins de toute la partie du peuple qui naît dans sa ruche.

Cette mouche semble avoir des connoissances bien singulières, & des connoissances que je lui ai entendu envier par des dames: elles étoient choquées & se plaignoient de ce que la mere abeille semble sçavoir quelle sorte de mouche doit naître de l'œuf qu'elle va mettre au jour, puisqu'elle se donne bien de garde de poser dans une cellule à mâle, dans une grande cellule, un œuf d'où il ne doit venir qu'une abeille ordinaire, & qu'elle ne laisse jamais dans une petite cellule, dans une cellule ordinaire, un œuf qui doit donner un faux-bourdon. Les dames dont je parle, trouvoient mauvais que la nature eût si bien instruit de simples mouches, pendant qu'elle leur laisse ignorer de quel sexe est l'enfant qu'elles doivent mettre au jour. Les œufs auxquels les plus grosses mouches doivent leur naissance, sont plus gros que ceux qui la donnent à des mouches plus petites. La mere est apparemment douée d'un sentiment qui lui apprend quand l'œuf qu'elle va faire sortir est plus gros que les œufs ordinaires, & qu'il doit être mis dans une grande cellule.

Outre les deux sortes d'œufs dont nous venons de parler, on doit penser que la mere mouche a encore à en pondre d'une troisième sorte. Ce ne seroit pas assés qu'elle donnât naissance à plusieurs milliers de mouches ouvrières, à plusieurs centaines de mâles, elle doit la donner à d'autres mouches propres à devenir des meres, à d'autres mouches qui perpetuent l'espèce. Il faut qu'elle ponde au moins un œuf, d'où naisse l'abeille qui conduira hors de la ruche trop peuplée une colonie qui ne subsisteroit pas sans cette mouche. La mere doit donc pondre, & pond des œufs d'où doivent sortir des mouches propres à

être meres à leur tour. Elle le fait, & nous allons voir que les travailleuses paroissent sçavoir qu'elle le doit faire. Dans la rigueur, il suffiroit qu'il naquît chaque année dans chaque ruche autant de meres mouches qu'il en sort d'essaims; mais le nombre des meres qui y naissent, est souvent beaucoup plus grand que celui des essaims qui en sortent. La nature ne paroît pas s'être embarrassée de l'œconomie par rapport à la multiplication des êtres organisés. Combien de millions de graines d'ormes sont perdus chaque année, pour une qui donne un germe qui parvient à être un grand arbre! Entre les milliers d'œufs jettés dans l'eau par une carpe, combien y en a-t-il peu dont les embryons deviennent de grandes carpes! Nous ne trouverons pourtant pas d'exemple d'une pareille prodigalité dans le nombre des œufs de la mere abeille, propres à donner d'autres meres abeilles. Elle n'a pour l'ordinaire à en pondre que 15 à 20 par an; quelquefois elle n'en pond que 3 ou 4, & quelquefois elle n'en pond point du tout; & dans ce dernier cas, la ruche ne donne pas d'essaim.

Les abeilles ouvrières à qui les meres sont si chères; paroissent aussi s'intéresser beaucoup pour les œufs qui en doivent donner, & les regarder comme bien importants. Elles construisent des alvéoles particuliers où ils doivent être déposés. Elles ne se contentent pas comme pour les œufs d'où sortent les mâles, de faire des alvéoles plus grands que ceux des mouches ordinaires, mais d'ailleurs construits sur le même modèle; elles abandonnent leur architecture ordinaire, quand il s'agit de bâtir des logements dans lesquels doivent être élevés des vers qui deviendront des mouches reines. Elles ne font point alors des alvéoles exagones; elles en construisent d'une forme moins propre à nous plaire, mais qui paroît peut-être plus belle aux abeilles. Elles leur donnent une figure

arrondie & oblongue * plus grosse près d'un de ses bouts qu'à l'autre, & dont la surface extérieure est pleine de petites cavités. Si les abeilles ne nous paroissent pas avoir été occupées de la beauté & de l'élégance de ces cellules, elles doivent nous paroître avoir été très-attentives à leur procurer de la solidité ; elles leur en donnent tant, qu'elles en semblent mal faites, qu'elles en semblent lourdes & massives.

La cire qui est employée avec une économie si géométrique dans la construction des cellules exagones, est employée avec profusion dans celle des logements où les reines doivent être élevées ; rien ne coûte alors aux abeilles. J'ai pesé une de ces cellules qui méritent d'être distinguées des autres par l'épithète de royales, contre des cellules exagones, & j'ai vu qu'il en falloit environ cent de ces dernières pour égaler le poids de l'autre. Cependant la cellule royale n'étoit pas encore finie, elle n'avoit pas toute sa longueur, & n'étoit pas de celles qui sont les plus grandes ; je crois qu'il y en a telle qui pèse autant que 150 cellules ordinaires. Après tout, ce n'est pas trop que la dépense faite pour bâtir une espèce de louvre, ou au moins une maison royale, surpasse 100 ou 150 fois celle que demande la construction d'un simple logement de particulier.

Les abeilles ne paroissent pas non plus chercher à ménager le terrain, quand il s'agit de placer une de ces cellules qui doit être le berceau d'une reine. C'est quelquefois sur le milieu même d'un gâteau qu'elles la posent *, comme s'il lui convenoit d'avoir une place distinguée. Plusieurs cellules communes sont sacrifiées à lui servir de base & de support. Le plus souvent les cellules royales pendent du bord inférieur d'un gâteau ordinaire *, comme les stalactites pendent de la voute des cavernes. Il y en a quelquefois

* Pl. 32. fig. 2. r^o.

* Fig. 3. h. c.

* Fig. 1. r^e, c^o, d^e.

* Pl. 3 2. fig.
2. *ro*, & fig.
3. *g*, *g*.

qui pendent de même le long d'un des côtés d'un gâteau *, qui ne touche pas les parois de la ruche. Ce qui m'a paru très-constant, c'est que leur gros bout est en haut, & que leur longueur, leur axe est dans un plan vertical, de sorte que leur longueur est presque perpendiculaire à celle des cellules ordinaires. Les figures qu'a données Swammerdam des cellules royales, feroient prendre une toute autre idée de leur position. Cependant cette position n'est pas sans doute indifférente, & il s'ensuit une singularité que nous aurons lieu de faire plus remarquer dans un autre Mémoire ; c'est que la nymphe qui doit se transformer dans une femelle, est tout autrement posée que la nymphe qui doit se transformer dans une abeille ouvrière, & que celle qui se doit transformer dans un mâle. La première a précisément la tête en embas, pendant que les autres l'ont posée horizontalement, & même un peu en enhaut.

* Fig. 3. *g*, *g*,
& fig. 4. *o*.

Quand une cellule royale n'est encore que commencée, elle a assés la figure d'un gobelet *, ou plus précisément celle d'un de ces calices destinés à contenir un gland, & d'où le gland est sorti. Quelquefois ce calice, comme celui du gland, a un pédicule ; mais à mesure que les mouches prolongent la cellule, elles lui font perdre cette figure. Loin de la tenir évasée, elles la rétrécissent de plus en plus, de sorte que le bout inférieur est plus menu que le supérieur. Elles laissent ce bout inférieur ouvert * jusqu'à ce que le temps de le fermer soit venu, ce qui n'est que lorsque le ver qui a cru dedans, est prêt à se métamorphoser. Elles donnent à plusieurs de ces cellules distinguées 15 à 16 lignes de longueur. La surface de celle qui n'est encore qu'ébauchée, qui a encore la

* Fig. 1. *o*,
o, *o*.

* Fig. 4. *o*.

figure d'une coupe, est assés souvent lisse * ; par la suite elle devient raboteuse ; il semble que les abeilles l'aient sculptée en espèce de guilochis. Ce pourroit être plutôt
pour

pour la fortifier que pour l'orner, qu'elles y auroient attaché de petits cordons de cire. Mais ces cordons sont faits pour une autre fin, ce sont les fondations grossières de cellules ordinaires; c'est de quoi quelques faits m'ont instruit. J'avois été embarrassé pour les abeilles ouvrières des cellules royales qui pendoient au bas des gâteaux*; il me paroissoit que ces cellules devoient les incommoder par la suite, lorsqu'il s'agiroit de prolonger la partie du gâteau d'où elles pendoient. Mais j'ai observé que les ouvrières attendent à allonger ce gâteau jusqu'à ce que les femelles soient sorties des alvéoles dans lesquels elles sont nées. Alors elles raccourcissent les cellules royales, & elles en bâtissent de communes dessus, pour étendre le gâteau; celui-ci se trouve seulement un peu plus épais qu'ailleurs, avoir une espèce de nœud dans chacun des endroits où il y a eu une cellule royale. C'est ce que j'ai vû pratiquer à des abeilles dont j'ai parlé dans le cinquième Mémoire, auxquelles j'avois donné des portions de gâteaux d'où pendoient des alvéoles où il y avoit des vers ou des nymphes qui devoient devenir des mouches femelles. Ceci apprend qu'il y a telle saison où on ne retrouvera plus dans une ruche les cellules royales qui y étoient au Printemps.

C'est donc dans chacune de ces cellules plus longues & plus solides que les autres & d'une autre forme, que la mere abeille pond un œuf dont l'embryon doit devenir avec le temps une mouche capable de pondre à son tour. Il faudroit que les abeilles ordinaires sçussent combien il y a de ces œufs dans le corps de leur reine, si elles faisoient un nombre de cellules qui fût exactement égal à celui de ces œufs. Elles sçavent tant de choses, qu'elles pourroient bien encore sçavoir cela. Ce que je crois certain, c'est qu'elles font au moins autant de ces fortes de cellules que la mere a besoin d'en trouver de faites, &

peut-être en font-elles plus qu'il ne lui en faut. Je n'en ai vû que deux ou trois dans quelques ruches, & j'en ai compté jusques à 40 dans d'autres.

Quand on se rappelle que les abeilles ordinaires bâtissent des cellules de trois espèces, & qu'elles semblent en proportionner le nombre à la quantité de chaque sorte d'œufs qui doit être pondue par la mere, on est tenté de les croire douées de quelque sens qui les instruit de la quantité de chaque sorte d'œufs, qui doit paroître au jour. On a persuadé, il y a quelques années, à ceux qui sont trop avides de prodiges, qu'une fille de Lisbonne avoit une vûe qui perçoit au travers des objets les plus opaques pour nous; qui lui faisoit distinguer si le fœtus contenu dans le ventre de la mere étoit mâle ou femelle; ceux qui ont été assez crédules pour recevoir un pareil fait comme vrai, n'hésiteroient pas apparemment à penser que les abeilles ouvrières ont des yeux qui voyent & distinguent les uns des autres, les œufs renfermés dans les ovaires de la mere.

Au reste, le nombre des cellules oblongues & arrondies est toujours si petit dans chaque ruche, & elles sont placées dans des endroits si fréquentés, qu'on ne sçauroit se promettre de surprendre une mere pendant qu'elle est occupée à pondre dans quelqu'une de ces cellules. Mais en est-il besoin? Dès qu'on s'est bien assuré qu'il n'y a dans chaque ruche qu'une mouche qui donne naissance à tant d'ouvrières & à tant de mâles, il n'est pas permis de douter qu'elle ne la donne à quelques abeilles qui, comme elle, doivent être des meres. Ce que l'imagination ne nous permet d'accorder qu'avec plus de peine, c'est que toutes ces abeilles nécessaires pour composer un nombreux essaim, aient pu être mises au jour en sept à huit semaines par une seule mouche; mais si on ouvre le corps d'une mere

dans un temps convenable, on le trouvera rempli d'une si prodigieuse quantité d'œufs, qu'on cessera d'être surpris du nombre des abeilles qui naissent d'une seule reine, surtout si on pense qu'outre les œufs actuellement visibles, il y en a un nombre beaucoup plus grand de ceux qui n'ont pas encore acquis la grosseur qui peut les rendre sensibles à nos yeux.

Les œufs de la mere abeille, comme ceux de tant d'autres mouches dont nous avons parlé, & comme ceux des papillons, sont distribués en deux ovaires, dont l'un est à droite & l'autre à gauche. Swammerdam a donné très en grand une figure de ces ovaires de la mere abeille, qui m'a paru si bien entendue, que j'ai mieux aimé m'en tenir à la faire paroître réduite *, que d'en faire dessiner une nouvelle qui auroit pu n'être pas aussi parfaite que la sienne. * Pl 32. fig. 5.
J'ai adopté avec plaisir sa figure, comme j'ai adopté ailleurs celle de Malpighi qui représente les ovaires du papillon femelle du ver à soie. D'ailleurs pour faire dessiner une nouvelle figure des ovaires de la mere abeille, j'eusse été obligé de faire périr plusieurs meres, & on ne se résoud que dans une grande nécessité à en tuer même une seule, quand on pense au nombre des mouches auxquelles elle alloit donner la vie; & quand on pense qu'en la faisant périr on condamne à mourir bientôt tant de milliers de mouches qui habitoient avec elle.

Chaque ovaire * d'une mere abeille, ressemble dans l'essentiel à un de ceux de diverses autres mouches, & en particulier, à un de ceux des cigales qui a été représenté dans ce volume, planche 19 figure 10. Je veux dire que l'ovaire de la mouche à miel est un assemblage de vaisseaux *, qui tous tirent leur origine du même endroit *, qui tous vont aboutir à un canal commun *, & qui tous sont remplis d'œufs dans le temps de la ponte. * Fig. 5. a o o t h, b c c c c t. * a o o t * a. * e.

J'ai cru observer une espèce de réservoir charnu, un vaisseau extrêmement gros en comparaison de chacun de ceux qui composent l'ovaire, d'où tous ceux-ci partent. Quand on ouvre une mere dans des temps où celui de sa ponte est encore éloigné, comme j'en ai ouvert plusieurs en Hyver, & dans d'autres saisons, alors les vaisseaux de chaque ovaire ne forment qu'une espèce d'écheveau, ou plutôt de paquet de fils posés les uns contre les autres, & parallèlement les uns aux autres, & de fils plus déliés que les cheveux, aussi fins peut-être que des fils de vers à soie. Au moyen d'une loupe très-forte, on y apperçoit pourtant de petites inégalités, on croit voir à chaque fil de petits nœuds. Mais quand la mouche est en pleine ponte, son corps ne semble être rempli que d'un nombre prodigieux de différentes files d'œufs, qui, de la partie antérieure du corps, se rendent à la partie postérieure. Les œufs les plus proches de celle-ci, sont longs, & tels que ceux qu'on peut observer dans les alvéoles de cire; mais ceux qui sont plus près de la partie antérieure*, sont plus courts, ils ont une figure plus approchante de celle des œufs qui nous

* *b, c, c.* sont les plus connus. Les premiers œufs*, ou, plus exactement, ceux qui paroissent être les premiers de chaque file, sont très-petits, on a besoin de la loupe pour les voir, pendant que les autres sont beaucoup plus longs & plus gros qu'il ne faut pour être très-sensibles à la vue simple. Ces derniers semblent être à découvert, parce que les parois des vaisseaux qui les renferment, sont extrêmement minces. C'est une remarque que d'autres insectes nous ont déjà donné occasion de faire plusieurs fois. Enfin, tous les vaisseaux d'un même ovaire aboutissent à un vaisseau beaucoup plus grand*, dans lequel ils se déchargent successivement de leurs œufs. Comme il y a deux ovaires, il y a donc deux grands canaux ou conduits qui se rendent à

* Pl. 32. fig.
3. a.

* *te, te.*

un canal commun *, qui a été regardé comme la matrice * Pl. 32. fig. par Swammerdam. Il ne reste pas beaucoup de chemin à 5. m. faire à ceux qui sont dans cette dernière cavité pour sortir hors du corps de la mouche. C'est dans ce court chemin que Swammerdam veut qu'ils soient enduits de la liqueur visqueuse propre à les tenir arrêtés par un de leurs bouts contre le fond d'un alvéole. L'analogie conduit à le penser. Nous avons vû ailleurs des réservoirs destinés à fournir de la liqueur gluante, propre non-seulement à coller les œufs des papillons contre les corps sur lesquels ils sont déposés, mais qui, en se desséchant, peut même faire des loges à ces œufs. L'analogie ne veut peut-être pas de même qu'un petit corps sphérique * qui tient à la cavité dans laquelle * g. tous les œufs de la mere abeille se rendent, soit destiné à fournir la liqueur visqueuse. Malpighi au moins a donné un usage plus important à un semblable corps, & placé de même dans les papillons. Mais l'incertitude où nous sommes encore sur l'usage de parties d'un volume considérable qui se trouvent dans l'intérieur des grands animaux, telle qu'est la ratte, &c. doit nous empêcher de prononcer affirmativement sur les usages des parties intérieures des insectes, lorsqu'ils ne sont pas très évidents.

Ce que chaque ovaire des meres abeilles a de plus remarquable, c'est le nombre des vaisseaux à œufs dont il est composé. Swammerdam après avoir desespéré de venir à bout de les séparer les uns des autres à cause de la quantité prodigieuse des ramifications des trachées, qui les tiennent liés; & ayant tenté inutilement de les compter tous, n'a pas cru courir risque de se tromper, en assurant que chaque ovaire avoit plus de 150 vaisseaux destinés à contenir des œufs. Si le nombre de ces vaisseaux est ici considérablement plus grand qu'il ne l'est dans les ovaires de beaucoup d'autres insectes, les vaisseaux sont plus courts.

Swammerdam a pourtant compté dans chacun de ceux d'une abeille 17 œufs. Chaque ovaire avoit donc 150 fois 17 œufs, ou 2550 œufs, & les deux ovaires en renfermoient 5100. On ne doit plus avoir de peine à accorder qu'une abeille puisse mettre au jour en sept à huit semaines 10 à 12000 abeilles ou davantage, lorsqu'on lui peut compter 5100 œufs à la fois; car on imagine aisément que le nombre de ceux qui ne sont pas visibles, qui grossiront pendant le temps que les autres seront pondus, & qui prendront leur place dans les ovaires, que le nombre de ces œufs qui échappent à nos yeux par leur petitesse, surpasse plusieurs fois le nombre des autres.

Si l'examen des parties intérieures de la mere abeille est propre à nous faire voir qu'elle peut seule suffire à donner la vie à tant de milliers d'abeilles qui naissent chaque année dans une ruche, l'examen des parties intérieures des faux-bourçons n'est pas moins propre à nous convaincre qu'ils sont destinés à rendre les œufs féconds, qu'ils sont les mâles. Dès qu'on a mis à découvert l'intérieur de leur corps *, on reconnoît que sa cavité n'est presque occupée que par des vaisseaux & des réservoirs, dont l'usage ne peut être que de préparer & de contenir la liqueur propre à vivifier les œufs. Quelques parties d'un volume considérable par rapport à celui du lieu où elles sont logées, sont plus blanches que le lait, & elles doivent leur couleur à la liqueur qu'elles renferment. Enfin, on ne trouve aucune partie qui ressemble à celles dont nous parlons dans le corps des femelles, ni dans celui des abeilles ouvrières.

* Pl. 34. fig.
8 & 9.

On prend même en certains temps des faux-bourçons qui ont fait sortir de leurs corps, & qui tiennent en dehors des parties qui leur sont propres, & qui semblent ne pouvoir être que celles qui caractérisent le sexe des mâles; en certains temps, on en trouve qui portent à leur derrière

deux cornes charnues *, aussi longues que le tiers ou la moitié de leur corps, qui s'écartent l'une de l'autre en s'éloignant de leur base commune. Cette base est assés massive. Entre les deux cornes paroît quelquefois un corps charnu * qui s'élève au-dessus du derrière en se contournant en arc. Si le faux-bourdon qu'on a pris ne montre pas les parties dont nous venons de parler, s'il les tient cachées dans son corps, on peut le forcer de les faire voir en pressant son ventre entre deux doigts. En ménageant la pression, on oblige à paroître au jour différentes pièces formées & disposées avec beaucoup d'appareil & d'art, & des pièces dont on ne trouve point de vestiges dans les meres ni dans les ouvrières. C'est précisément au bout postérieur du corps des abeilles ordinaires & des meres, que le dernier de leurs anneaux s'entr'ouvre. C'est-là qu'est l'anus, & c'est de-là même que l'aiguillon sort ; mais le bout du corps des faux-bourdons n'est point percé ; le dernier anneau est recourbé vers le ventre, & c'est sous le ventre, & fort près du bout postérieur, qu'on remarque un endroit * à peu près circulaire comme un petit bouton aplati, dont la couleur est différente de celle du reste ; elle est cannelle. Ce qui paroît de couleur cannelle est un arc annulaire qu'on peut appeller intérieur ; il part de dessous l'anneau. De-là sortent aussi les bouts de deux lames *, qui ensemble forment une espèce de pince. Quand elles s'écartent l'une de l'autre, elles laissent une ouverture par laquelle la pression peut faire sortir les parties qui sont propres au mâle. C'est aussi dans la même ouverture que se trouve celle de l'anus.

Pendant qu'on presse entre deux doigts le ventre près de l'endroit de couleur cannelle, & après qu'on a forcé la fente à s'entr'ouvrir, on voit paroître une espèce de vessie toute pointillée de points roux *. La vessie grossit

* Pl. 33. fig. 5 & 6. c, c.

* Fig. 5, 6 & 11. u.

* Fig. 3 & 4. a.

* Fig. 4. c, c.

* Fig. 7, m.

de plus en plus lorsqu'on continue la pression, de nouvelles portions membraneuses sortent. La partie qui est sortie alors a des inégalités; elle est grosse & oblongue; son bout a une figure qui approche de celle d'un masque velu, il est couvert de poils roux ferrés les uns contre les autres, à peu près comme ceux de nos draps de castor. Si on considère cette partie par-dessus, on y

* Pl. 33. fig. 7. c, c. peut remarquer deux enfoncements circulaires * à côté l'un de l'autre, dans des membranes blanches, & deux

* d, u. autres plus petits & plus bruns * posés sur une ligne dirigée selon la longueur du corps. Quand on continue de presser, on voit sortir de chacun des deux premiers

* Fig. 9. c, c. enfoncements une espèce de corne charnue *, qui de très-mouffe qu'elle étoit d'abord le deviendra de moins en moins à mesure qu'elle s'allongera, & qui quand elle sera

* Fig. 10. c, c. entièrement dehors, se terminera en pointe *. Assés ordinairement les pointes de ces deux cornes membraneuses sont rougeâtres, & ce qui suit est jaunâtre dans une moitié de la longueur. Pendant que les cornes se montrent, les deux autres enfoncements, ceux qui sont sur la ligne qui passe entre les cornes, s'élèvent. De celui qui est le plus près des cornes, il ne sort qu'une partie membraneu-

* d. se * couverte de poils, & qui forme un petit monticule velu. Mais de l'enfoncement le plus éloigné sort une par-

* u. tie * dont il n'a souvent paru qu'une portion, quand les deux cornes se montrent déjà dans leur entier. Si on ne cesse pas de presser, la dernière partie que nous voulons faire observer, s'élève de plus en plus, & en s'élevant elle se contourne en arc, en portion de cerceau dont la con-

* Fig. 11. u. cavité est tournée vers le dos de l'insecte *. Cet arc, car
& pl. 34. fig. 2. u. c'est le nom que nous lui laisserons, paroît dans toute sa longueur, quand on peut compter sur sa surface convexe, cinq bandes d'un velu rouffeâtre, séparées par des intervalles

blancs,

blancs & lisses, plus larges que les bandes rouffêâtres; il a alors une longueur environ égale à celle de la moitié d'une des cornes, & il n'est que de peu moins gros à son bout qu'à son origine. Tout ce qui a à paroître n'a pas encore paru. Si on redouble la pression, on fait sortir du bout de l'arc une partie blanche *, qui bientôt le surpasse en grosseur. * Pl. 34. fig. 3. 2^e. Elle s'allonge & grossit continuellement. Elle peut devenir beaucoup plus longue que les cornes. Elle ne se contourne pas toujours de la même manière; mais à mesure qu'elle se montre, elle force l'arc à descendre vers la base velue. Sur cette partie qui s'est montrée la dernière, & sur la face la plus proche du corps, on peut observer deux petites pièces écailleuses *, que leur couleur fait assez distinguer * e. du reste.

On doit chercher à voir dans l'intérieur du corps de la mouche, ces mêmes parties que nous venons d'en faire sortir. Elles n'y sont pourtant pas aussi sensibles qu'elles le sont lorsqu'elles en sont dehors. A mesure qu'elles sortent, elles se gonflent considérablement; elles n'y sont pas même celles dont on est le plus frappé. Lorsqu'on a ouvert le corps d'un faux-bourdon, soit par-dessus *, soit par- * Fig. 8. dessous *, on remarque bien plutôt une masse formée par * Fig. 9. l'assemblage de plusieurs corps, souvent d'un blanc qui surpasse celui du lait. Vient-on à développer cette masse *, * Fig. 7. on la trouve composée principalement de quatre corps oblongs *. Les deux plus longs & les deux plus gros de ces * f, f; d, d. corps *, tiennent à une espèce de cordon tortueux * que * f, f. Swammerdam a appelé la racine de la partie du mâle, & * r. il a donné le nom de vésicules seminales aux deux corps blancs & longs que nous venons de considérer. Deux autres corps oblongs * comme les précédents, mais qui ont * q d, q d. un diamètre qui n'est guères que la moitié de celui des premiers, & qui sont plus courts, ont été appelés par le

même Auteur, les vaisseaux déferents. Chacun d'eux com-

* Pl. 34. fig. 7. *q, q.* munique avec une des vesicules feminales *, près de l'en-

droit où celles-ci s'unissent avec le cordon tortueux. De l'autre bout de chacun de ces vaisseaux déferents, part un

* *x.* vaisseau assés délié *, qui, après quelques plis & replis,

* *t.* aboutit à un corps un peu plus gros *, mais difficile à dégager des trachées qui l'environnent. Swammerdam regarde ces deux derniers corps comme les testicules. Nous avons

* *d, d.* donc deux corps d'un volume assés considérable *, qui communiquent avec deux autres corps encore plus longs

* *f, f.* & plus gros *. Ces quatre corps ont un tissu cellulaire rempli d'une liqueur laiteuse qu'on en peut tirer par ex-

* *r.* pression. Le cordon * long & tortueux auquel tiennent les deux plus grands de ces corps, ceux qui ont été nommés les vesicules feminales ; ce cordon, dis je, est sans doute le conduit par lequel la liqueur laiteuse peut sortir. Après s'être plié & replié plusieurs fois, il s'élargit, ou, si l'on veut, il se termine à une espèce de vessie ou de sac

* *l.* charnu *. On trouve cette dernière partie plus ou moins allongée, & plus ou moins applatie dans différents mâles. En l'appellant le corps lenticulaire ou la lentille, nous lui donnons un nom qui présente une image assés ressemblante de la figure qu'il a constamment dans tous les faux-bourbons dont les parties intérieures ont acquis de la consistance dans l'esprit de vin. Ce corps est donc une lentille assés renflée, dont une moitié ou à peu près de la

* *e, e.* circonférence, est bordée par deux lames * écailleuses, de couleur de marron, qui suivent la courbûre de son contour. Un petit cordon blanc qui fait le vrai bord de la lentille, est pourtant visible, & les sépare l'une de l'autre. Cette lentille est un peu oblongue. Aussi pour nous exprimer plus commodément, lui donnerons-nous deux bouts que nous distinguerons l'un de l'autre par le nom

de postérieur *, & par celui d'antérieur *. Le bout anté- * Pl. 34. fig.
 rieur, le plus proche de la tête, est celui où s'insere le ca- 7. i.
 nal qui part des vesicules feminales; le bout opposé, le * e, e.
 plus proche de l'anús, est le postérieur. C'est d'auprès de
 ce dernier que partent les deux lames écailleuses, dont
 chacune s'élargit pour venir couvrir une partie de la face
 de la lentille. Au-dessous de l'endroit où chaque lame s'est
 le plus élargie, elle a une espèce d'échancrûre qui lui fait
 deux pointes mouffes d'inégale longueur, & dont la plus
 longue est sur la circonférence de la lentille. Outre ces
 deux lames écailleuses, il y en a deux autres * de la même * n.
 couleur, plus étroites & au moins plus courtes de la moitié,
 dont chacune est posée tout proche d'une des précédentes,
 & dont l'origine est auprès de l'origine de celle qu'elle
 accompagne, c'est-à-dire, au bout postérieur de la lentille.
 Le reste de cette lentille est blanc & membraneux. De son
 bout postérieur part un tuyau *, un canal de même blanc, * i.
 & de même membraneux, du diametre duquel il est diffi-
 cile de juger, car les membranes qui le forment sont visi-
 blement plissées. A un des côtés de ce tuyau est attachée
 une petite partie charnue qui a quelque chose de la
 figure d'une palette * dont une des faces seroit concave, * p.
 & auroit ses bords gaudronnés. L'autre face de cette pa-
 lette est convexe. En quelques circonstances les gaudrons
 se relevent, leurs bouts excèdent le reste du contour,
 ils forment des espèces de rayons qui font paroître la
 palette très-joliment ouvragée *. Elle est couchée sur la * Fig. 5 & 6.
 lentille, elle s'y applique par sa partie concave; mais elle
 ne lui est pas adhérente. Swammerdam a paru disposé à
 croire que cette palette est la partie qui caractérise le
 mâle.

Les parties dont nous venons de parler, & qui sont les
 plus visibles dans le corps du faux-bourdon, ne sont point

encore de celles qui en sortent les premières, ni de celles qui, hors du corps, se font le plus remarquer. Si on considère le canal ou l'espèce de sac qui part du bout postérieur de la lentille, si on le considère, dis-je, du côté opposé au bord de la lentille qui fait la séparation des deux grandes plaques écailleuses, on voit distinctement ce corps

* Pl. 34. fig. 7. *u.* que nous avons appelé l'arc * ; on peut compter ses cinq bandes velues disposées transversalement; elles sont de couleur fauve, pendant que le reste est blanc. Cet arc semble même hors du canal membraneux, parce qu'il n'est couvert que par une membrane très-transparente: par un de ses bouts, il atteint presque le corps lenticulaire, & par l'autre, il se termine à l'endroit où le canal membraneux

* *m.* se joint à des membranes plissées & jaunâtres * qui font une espèce de sac qui s'applique contre les bords de l'ouverture préparée pour laisser sortir toutes les parties destinées à la fécondation. Les membranes roussâtres dont nous parlons, sont celles que la pression oblige à se montrer les

* Pl. 33. fig. 7, 8 & 9. *m.* premières en dehors *, celles qui forment cette masse allongée, dont le bout est une espèce de masque velu. Enfin, à ce sac, fait de membranes roussâtres, tiennent deux

* Pl. 34. fig. 7. *c, c.* appendices * d'un jaune rougeâtre & rouges même à leur bout. Ce sont ces appendices qui paroissent en dehors sous

* Fig. 1, 2 & la forme de cornes *.

3. *c, c.*

Quand en pressant le ventre d'un faux-bourdon peu à peu, mais de plus en plus, & avec précaution, on fait successivement sortir de nouvelles parties, ces parties se montrent par la face opposée à celle qu'elles présentent lorsqu'elles sont dans le corps. La surface de ces parties qui étoit alors l'intérieure, devient l'extérieure. Il leur arrive ce qui arrive à un bas qu'on retourne. Si l'entrée du bas qu'on veut retourner étoit fixée contre un cerceau, & qu'on commençât à renverser le bas peu à peu, en

commençant par la bande la plus proche de l'ouverture, & ainsi de suite, de façon qu'on fît sortir le talon & le pied les derniers, on auroit dans le retournement du bas une image de la manière dont se retournent les parties du mâle des abeilles pour paroître en dehors. Quand on connoît leur disposition dans l'intérieur, il est aisé de juger de l'ordre dans lequel elles doivent se montrer à l'extérieur. Le sac rouffeâtre *, qui est le plus près de l'ouverture, doit paroître le premier *, & comme une portion de la surface intérieure est velue, elle fournit le mâle velu. Les bafes des cornes * doivent ensuite commencer à se faire voir *. L'arc doit paroître ensuite *. Quand l'arc est entièrement sorti, il faut redoubler la pression pour faire sortir de nouvelles parties; car c'est par le bout de cet arc que sort le corps lenticulaire qui prend alors une figure très-allongée *. Malgré cette figure il est aisé à reconnoître, & il est évident qu'il a été renversé, parce que sur un de ses côtés, on trouve les plaques écailleuses * que nous avons décrites, & la face par laquelle on les voit, est concave, au lieu que celle par laquelle on les voit dans le corps, est convexe.

* Pl. 33. fig.

7.

* Pl. 34. fig.

1, 2 & 3. m.

* Pl. 34. fig.

7. c. c.

* Pl. 33. fig.

9. c. c.

* Fig. 10 &

11. u.

* Pl. 34. fig.

3.

* e.

* Fig. 5, 6 &

7. P.

Swammerdam a parlé de la partie en palette *, & l'a fait représenter comme une de celles que le retournement des parties qui sortent hors du corps du faux-bourdon ne manque pas de faire paroître; mais j'ai tout lieu de croire qu'elle ne se montre que lorsqu'il arrive quelque déchirement considérable. J'ai obligé à sortir du corps de plus de cent faux-bourdons pressés les uns après les autres, tout ce que la pression en pouvoit faire sortir, sans parvenir à voir une palette à découvert, & j'ai ainsi pressé de suite des centaines de faux-bourdons à bien des reprises différentes. Il ne m'est arrivé de voir la palette en dehors que dans des cas rares, & lorsque j'appercevois un déchirement dans les

parties qui étoient proches du bout de l'arc. Un de ces cas rares aura été vû aussi par Swammerdam, & il l'aura pris pour un cas ordinaire. Ce célèbre Auteur ne paroît pas avoir eu assés de faux-bourçons à sa disposition. Il parle de quelques-uns qui lui furent donnés, comme d'un présent qui mérite qu'il cite celui de qui il le reçut. Pour moi qui en ai eu autant que j'en ai voulu, j'ai examiné sur plus d'un millier peut-être, si la partie dont il est question, étoit de celles qui peuvent paroître en dehors à découvert.

Quand la pression est poussée loin, il arrive souvent qu'il sort du lait épais, & en assés grande quantité, du bout de la partie qui a paru la dernière. Mais il y a plus d'apparence qu'il sort en si grande quantité par une ouverture faite par déchirement, que par une ouverture destinée à le laisser échapper. *

Un appareil de tant de parties, & de parties si singulièrement disposées, qui contiennent une liqueur laiteuse, & qu'on oblige à paroître hors du corps, & dont plusieurs viennent s'y montrer naturellement, forceroient de reconnoître les faux-bourçons pour les abeilles mâles, ceux qui auroient le plus d'envie de douter de leur sexe. Le retournement qui arrive dans ces parties, lorsqu'elles paroissent au jour, est admirable; & Swammerdam a bien sçu l'admirer. Il ne se lasse point d'en parler avec surprise. Ce retournement de tant de parties ne lui a paru ressembler à aucune des mécaniques que d'autres animaux font voir. Il ne lui a pas échappé de faire remarquer, que des parties qui avoient peu de volume pendant qu'elles étoient dans le corps, en avoient un considérable lorsqu'elles en étoient dehors; & il a très-bien observé que l'air est principalement employé à les enfler & à les distendre: des milliers de trachées qui se rendent aux parties de

la génération, peuvent fournir tout l'air nécessaire à un jeu si merveilleux.

Une mere abeille qui se trouve seule de son sexe dans sa ruche, comme elle s'y trouve en certains temps, avec sept à huit cens, & quelquefois avec plus de mille faux-bour-dons, paroît y être au milieu d'un très-nombreux serail de mâles. On a prétendu cependant qu'elle n'en souffroit aucun se joindre à ellè; & il est vrai que jusqu'ici personne ne l'a vû unie à un mâle, ou personne au moins n'a écrit qu'il l'y avoit vû unie : mais c'est un des cas où la preuve négative ne sçauroit avoir beaucoup de force, car sans vouloir donner de la pudeur à cette mouche, il n'y a aucune raison de penser qu'elle quitte l'intérieur de la ruche où elle aime tant à se tenir, lorsqu'elle veut permettre à un mâle de rendre ses œufs féconds. Il n'y a pas apparence qu'elle cherche alors à s'exposer aux yeux des spectateurs. Nous ne sommes pas à portée de voir des actions qui doivent se passer dans les ténèbres, & qui doivent nous être cachées par des voiles faits de gâteaux de cire, & de plusieurs couches d'abeilles ordinaires. Dès que cette femelle a un si grand nombre de mâles à sa disposition, l'analogie semble vouloir qu'elle s'accouple comme s'accouplent les femelles de tant d'autres insectes. Cette preuve tirée de l'analogie devient très-forte, lorsqu'on sçait ce que nous avons établi ailleurs *, que les républiques des guêpes, comme celles des abeilles, sont composées de trois sortes de mouches, de guêpes ouvrières, de guêpes mâles & de guêpes femelles; que ce sont les guêpes ouvrières qui font le gros de celles d'un guêpier; que quoiqu'on y trouve en certains temps plusieurs meres, leur nombre est toujours petit; & que le nombre des mâles inférieur à celui des guêpes ouvrières, surpasse beaucoup celui des meres. Si de plus on a vû, comme j'ai

* *Mémoires
de l'Académie
1719.
Page 230.*

rapporté l'avoir vû, des mâles guêpes s'accoupler avec des femelles guêpes, il ne semblera pas qu'il y ait lieu de douter que dans les républiques des abeilles qui ressembleront si fort à celles des guêpes, les meres abeilles ne s'accouplent avec les mâles abeilles. Enfin, je rapporterai dans un autre Mémoire que j'ai vû l'accouplement d'une espèce de mouches du genre auquel appartiennent les abeilles qui habitent des ruches, que j'ai vû l'accouplement de ces grosses abeilles qu'on appelle des bourdons, & que nous nommerons des bourdons velus. Pourquoi croiroit-on donc que la mere abeille ne se joint avec aucun mâle?

Le grand nombre des mâles est peut-être ce qu'on peut alléguer de plus fort contre l'accouplement de la mere abeille; car, dira-t-on, falloit-il tant de mâles pour une seule femelle! Ils lui ont été accordés sans doute pour de bonnes raisons, mais que nous ne sommes pas en état de deviner. D'ailleurs, nous verrons dans la suite que ces mâles ne sont pas destinés à une seule mere, ils sont faits pour toutes les meres qui doivent naître dans la ruche. Enfin, comme nous venons de le dire, la nature a de même donné un grand nombre de mâles à un petit nombre de meres guêpes.

Un sentiment soutenu dès le temps d'Aristote, veut que les œufs des abeilles soient fécondés, comme on croit communément que le sont ceux des poissons; qu'après avoir été pondus, ils soient arrosés d'un lait qui a la vertu de les vivifier. Les mâles des abeilles paroissent très-propres à fournir ce lait. Mais ceux qui auront observé des œufs, & en grande quantité, d'où des vers naissent journellement, & cela, dans des temps où il ne paroît aucun faux-bourdon dans la ruche, & dans des temps où nous prouverons qu'il n'y en a aucun, ceux, dis-je, qui l'auront observé

observé, croiront qu'il est bien démontré que les œufs de la mere abeille ne sont pas fécondés par le lait des faux-bourçons qui a été répandu sur eux. Charles Butler avoit peut-être connu la force de cette démonstration; car après avoir dit dans un endroit de sa république féminine, que les œufs des abeilles sont fécondés comme ceux des poissons, il dit plus loin que les abeilles sont fécondées par une certaine vertu admirable.

Mais un Auteur dont l'autorité est bien d'un autre poids que celle de Butler, & que toutes celles des Anciens par rapport à la question que nous examinons, Swammerdam, en un mot, a pensé comme eux, que la mere abeille étoit fécondée sans accouplement, & par une espèce de vertu semblable à celle au moyen de laquelle Butler a cru que les abeilles ordinaires l'étoient, & c'est sur quoi il s'est expliqué beaucoup plus nettement. Son sentiment ne sçauroit manquer de paroître fort étrange. Obligés, comme nous le sommes, de le rapporter, nous craignons qu'il ne paroisse trop ridicule à ceux qui n'ont pas assez médité les profonds mystères de la génération des animaux. Swammerdam a donc cru qu'il suffisoit à la mere abeille de se trouver auprès des mâles, pour être fécondée; que les vapeurs, que les esprits qui s'exhalent du corps des mâles, pouvoient vivifier les œufs qui sont dans le corps de la femelle. Enfin, il a dit, & il faut bien le redire après lui, que la femelle peut être fécondée par l'odorat. Quand cela seroit, peut-être n'en devrions-nous pas être si étonnés. Assûrément nous ignorerons toujours pourquoi cette Sagesse qui ne manque jamais de choisir les moyens les plus parfaits de parvenir à ses fins, a voulu que les espèces des animaux se perpétuaissent au moyen des mâles & des femelles; pourquoi elle n'a pas voulu que les deux sexes fussent toujours réunis dans chaque animal.

Si nous y étions moins accoutumés que nous le sommes, nous serions extrêmement surpris de la nécessité du concours des deux sexes. Il s'en faut bien que nous sachions assés en quoi & comment chaque sexe contribue à l'œuvre de la génération. Les œufs des femelles depuis qu'ils sont œufs renferment-ils des embryons qui n'ont besoin que de se développer pour devenir des animaux parfaits ! ou ces œufs restent-ils sans embryons jusqu'à ce que le mâle leur en ait donné ? sont-ils uniquement destinés à recevoir & à faire croître quelques-uns des embryons qui ont passé du corps du mâle dans celui de la femelle ? Ce dernier sentiment, quoiqu'appuyé par les observations qui ont fait voir à Leeuwenhoek de petits vers dans les liqueurs laiteuses des mâles d'animaux de différentes espèces, n'est pas encore aussi prouvé qu'il seroit à souhaiter. C'a été inutilement que j'ai cherché à plusieurs reprises de ces vers dans le lait des mâles des abeilles, soit que cette liqueur n'en contienne pas réellement, soit que je ne les aye pas cherchés dans les temps convenables, ou, soit enfin qu'ils y soient si petits que les plus forts microscopes ne sçauroient les rendre sensibles. Mais je proposerai en passant à ceux qui aiment à faire des recherches avec les microscopes à liqueurs, de tâcher de découvrir de petits vers dans les liqueurs laiteuses des mâles d'un grand nombre d'espèces d'insectes. Ce sont des observations que je n'ai pas eu le temps de faire autant que je l'eusse souhaité, & qui peuvent répandre du jour sur la grande question dont il s'agit actuellement.

• Swammerdam a été pour le sentiment qui veut que l'embryon ait toujours été renfermé dans l'œuf de la femelle ; mais qu'il n'y peut croître qu'après avoir été vivifié par le mâle. Ce grand Anatomiste, qui avoit beaucoup étudié la structure admirable des parties de la génération,

ſçavoit qu'il n'étoit guères poſſible d'imaginer qu'une portion même très-petite, de la liqueur laiteuſe du mâle, pût être portée juſques aux œufs d'une femelle de quelque eſpèce d'animaux que ce ſoit; d'où il lui ſembloit qu'on devoit conclurre que les œufs ne pouvoient être fécondés que par la vapeur, que par l'eſprit de cette liqueur: & c'eſt ce qu'il a taché de prouver par des exemples qui lui ont été fournis par les accouplemens d'animaux de beaucoup d'eſpèces différentes. Dès-lors, au moins; le ſentiment de Swammerdam par rapport à la fécondation de la mere abeille, n'a plus tout le ridicule qu'on a cru lui trouver d'abord. Car après tout la vapeur vivifiante qui environnera une mere abeille qui eſt entourée de mâles, cette vapeur qu'elle respirera par les ſtigmates diſpoſés le long de ſon corps, pourroit être auſſi bien portée à ſes œufs par des conduits préparés à cette fin, que peut être portée aux œufs d'une femelle d'une autre eſpèce, la vapeur qui s'exhale de la petite quantité de liqueur laiteuſe qu'un ſeul mâle a laiſſée à l'entrée d'un canal, qui eſt aſſés éloignée des œufs. Dans le ſyſtème de ceux qui veulent avec beaucoup de probabilité, que les embryons ſoient fournis par les mâles; dans ce ſyſtème où on n'eſt point effrayé de ce que de tant de millions de vers propres à devenir des animaux plus parfaits, il y en a ſi peu qui y parviennent; dans ce ſyſtème, diſ-je, on pourroit ſuppoſer ces embryons auſſi petits qu'on auroit beſoin qu'ils le fuſſent, auſſi petits que les corpuscules qui agiſſent ſur notre odorat, & ſuppoſer que des milliers de ces petits embryons s'exhalent du corps des mâles.

Mais nous nous jettons bien avant dans le pays des conjectures. Celles que nous venons de rapporter montrent ſeulement qu'il ne ſeroit pas impoſſible qu'une mere abeille fût fécondée par des mâles dont elle ne ſeroit

qu'environnée ; mais nous devons avouer que pour admettre que la fécondation de cette femelle est opérée d'une façon si différente de celle dont sont opérées les fécondations des femelles des autres insectes , il faudroit y être forcé par des preuves auxquelles il n'y eût rien à repliquer , & Swammerdam n'en a pas donné de telles. C'en est une bien foible , si même c'en est une , que de dire , comme il a fait , que si on renferme sept à huit abeilles mâles dans une boîte , lorsqu'on l'ouvre dans la suite , on est frappé par l'odeur qui s'en exhale ; odeur beaucoup plus forte que celle que répandroient en pareil cas des abeilles ouvrières , & à laquelle la première odeur ne ressemble point. Qui n'auroit jamais vû de bouc s'accoupler avec une chevre , auroit donc une preuve encore meilleure à alléguer contre l'accouplement de ces animaux. Le bouc est bien autrement en état de faire impression sur sa femelle , par la pénétrante odeur qu'il laisse par-tout où il passe.

Les autres raisons par lesquelles Swammerdam a prétendu établir un sentiment si singulier , ne me paroissent guères meilleures. Elles se réduisent à deux principales , dont l'une est , qu'il n'a pu trouver aux parties du mâle destinées à la génération , à celles que la pression fait sortir de son corps , aucune issue à la liqueur laiteuse. Ce n'est pas assés pour croire qu'il n'y en a pas , de ne l'avoir pas vûe. Elle peut être assés petite pour échapper à nos yeux. D'ailleurs , il peut se faire que dans les temps de l'accouplement , elle s'ouvre , quoiqu'elle soit tenue fermée contre la pression des doigts.

La seconde raison de Swammerdam est tirée de la disproportion entre le volume des parties du mâle par lesquelles la jonction devoit se faire , & celle de l'ouverture dans laquelle elles devroient être introduites : mais cette

disproportion ne m'a pas paru aussi grande qu'il l'a trouvée. Nous pouvons juger mal du volume des parties qui caractérisent le mâle, quand nous en jugeons par celui qu'elles ont lorsque nous les avons forcé de paroître en pressant le ventre. Il peut y avoir des instants où tout se proportionne, soit de la part du mâle, soit de la part de la femelle.

Il y a donc tout lieu de croire que la fécondation de la mere abeille n'est pas opérée de la façon extraordinaire dont Swammerdam a cru qu'elle l'étoit. Il est plus naturel de penser qu'elle est, comme dans les autres animaux, une suite de la jonction de la femelle avec le mâle. On ne sçauroit se promettre de voir cette jonction dans les ruches, même les moins peuplées, la mere y étant presque toujours cachée par des gros d'abeilles ordinaires. Mais j'ai cru devoir chercher à faire accoupler un mâle avec une mere dans un lieu où leur accouplement ne pourroit m'échapper. J'eus vers la fin de May une mere qui avoit donné naissance à un grand nombre de mouches, & qui étoit prête à la donner à beaucoup d'autres. La ruche d'où cette mere fut tirée, pouvoit à peine contenir toutes les abeilles qui y habitoient avec elle. Son ventre étoit rempli d'œufs, parmi lesquels il y en avoit une grande quantité de prêts à être mis au jour. Il en sortit plusieurs de ceux-ci par une blessure mortelle que je lui fis mal adroitement & malgré moi. Après l'avoir eue plusieurs heures en ma possession, je lui crevai le ventre en la maniant, & dès qu'il fut crevé, je n'hésitai plus à le lui ouvrir tout du long, & j'y trouvai une quantité d'œufs difficile à nombrer. Quand j'en vins à ouvrir cette mere, elle avoit déjà eu une aventure fâcheuse, mais qui avoit été plus volontaire de ma part, que celle de la playe du ventre. Elle avoit été tirée de l'eau presque noyée. Il n'est pas

temps d'expliquer pourquoi je l'avois presque noyée, on en trouvera les raisons dans le Mémoire suivant. Il suffit actuellement de dire, qu'après l'avoir séchée & réchauffée, je lui redonnai sa première vigueur, & qu'alors je la mis dans un poudrier où je la renfermai avec sept à huit mâles. J'étois curieux de voir comment ils se comporteroient avec elle. Ils avoient été pris dans sa propre ruche. Ils la traitèrent cependant avec une indifférence à laquelle je ne m'attendois pas, avec l'indifférence la plus parfaite. Ils ne lui firent aucune des caresses que des abeilles ordinaires n'auroient pas manqué de lui faire. Pendant près de deux heures que je la laissai avec eux, ils ne tinrent aucun compte d'elle.

Parmi la plupart des animaux, les mâles ne cherchent les femelles, & ne leur font des caresses, que lorsqu'elles ont besoin d'être fécondées. Notre mere abeille n'avoit pas besoin de l'être. Elle n'étoit pas une jeune mere. L'état de ses aîles prouvoit aussi bien son âge que les rides de notre visage prouvent notre vieillesse. Les bases des deux aîles supérieures étoient déchiquetées, de petits morceaux en étoient tombés. Enfin, ce qui étoit plus décisif, son ventre étoit plein d'œufs, & d'œufs à terme. D'ailleurs, revenue depuis peu de temps des portes de la mort, il n'étoit pas étonnant qu'elle ne souhaitât pas les mâles, & que les mâles n'eussent pas pour elle les empressements qu'ils auroient pu avoir dans un autre temps.

Les observations que j'avois envie de faire, demandoient que je renfermassé avec des mâles, une femelle qui n'eût pas encore souffert leurs approches, ou qui ne les eût pas souffert assés de fois. Vers la mi-Juin, on m'en apporta une que j'eus lieu de croire être telle qu'il me la falloit. Elle avoit été trouvée le matin auprès d'une ruche dans laquelle un essaim avoit été mis la veille. Nous verrons dans

la fuite qu'il y a quelquefois des reines surnuméraires dans les effaims; celle-ci en étoit une de l'effaim dont je viens de parler, & elle avoit sauvé sa vie par la fuite. Le bon état de ses ailes & sa couleur faisoient juger qu'elle étoit encore jeune; & le volume de son corps moins grand que celui d'une femelle prête à pondre, sembloit prouver qu'elle n'avoit que des œufs extrêmement petits. Je la renfermai dans un poudrier, où je mis bien-tôt avec elle un mâle que j'avois fait prendre dans une de mes anciennes ruches. Le caractère de la jeune reine me parut se démentir dès que le mâle eut été introduit auprès d'elle. Je n'avois jamais vu que des reines abeilles accoutumées à être fêtées à chaque instant par les mouches ouvrières, à en recevoir des présents de miel, mille caresses, & mille petits soins de toute espèce. Aussi vis-je avec quelque surprise, que toutes les prévenances que les abeilles ordinaires ont pour une mère, la jeune reine les avoit pour le mâle que j'avois mis auprès d'elle. Non contente de s'être approchée de lui, elle ne tarda pas à allonger sa trompe, tantôt pour lécher successivement différentes parties du corps de ce mâle, tantôt pour lui offrir du miel. Elle tourna tout autour de lui en le caressant toujours, soit avec sa trompe, soit avec ses pattes. Le faux-bourdon, ainsi que le plus imbécille de tous les mâles, soutenoit tant d'agaceries, comme si elles lui eussent été dûes. Il n'en paroissoit aucunement touché; il sembloit que ce fût par pure bonté qu'il se laissoit flater. Au bout d'un quart d'heure pourtant, il s'anima un peu; lorsque la femelle placée vis-à-vis de lui en regard, broissoit avec ses jambes la tête de ce mâle, & qu'elle faisoit jouer doucement ses antennes, le mâle faisoit aussi jouer les siennes. Les antennes de celui-ci, & les antennes de celle-là, se frotoient mutuellement & doucement. L'une & l'autre courboient ensuite leur corps en dessous & le redressoient,

& ils firent ce manége à bien des reprises. La femelle redoubla ensuite de vivacité, & se mit dans des positions qui ne s'accoutument pas avec les idées qu'on a voulu nous donner de sa pudeur; c'est se servir de termes foibles, que de n'appeller ces positions qu'immodestes. Elle monta sur le corps du mâle; & comme si ç'eut été à elle à faire ce que font les mâles des insectes des autres espèces, elle recourboit son corps, & cherchoit à en appliquer le bout contre le bout de celui du mâle. Après avoir observé ces manèges, & les avoir vû répéter pendant plus de deux heures, je fus obligé de quitter mes deux mouches & la campagne pour me rendre à Paris, où une de nos assemblées de l'Académie m'appelloit. Mais plusieurs personnes que je laissai chés moi, & une entr'autres, aux yeux de laquelle je me fie autant qu'aux miens propres, ne cessèrent d'observer ce qui se passa pendant le reste de l'après-midi, & me rendirent compte à mon retour, de ce qu'elles avoient vû. Ils revirent une infinité de fois de la part de la femelle, les mêmes agaceries que j'avois vûes; mais ils n'apperçurent rien d'absolument complet.

* Pl. 33. fig.
5, 6 & 11.
c, c.

* u.

Le mâle pourtant devint plus actif, il s'anima de plus en plus. Il fit sortir de son bout postérieur les deux cornes charnues *, & la partie courbée en arc qui est entr'elles *, cette partie que nous avons aussi nommée l'arc, & qui paroît être celle au moyen de laquelle le mâle & la femelle s'unissent, s'ils s'unissent. Le sens dans lequel cette partie est contournée, semble aussi demander que pour l'accouplement la femelle soit posée sur le mâle, comme nous avons vû qu'elle s'y posoit. L'arc peut alors rencontrer le derrière de la femelle, & il ne le pourroit si le mâle au contraire étoit sur la femelle; ou il faudroit, comme le pratiquent en pareil cas les mâles de quelques autres insectes, qu'il ramenât le bout de son corps sous le ventre de la femelle. Enfin, on observa des temps de tranquillité, & on

& on en observa d'autres où les caresses recommencent. Le mâle tomba ensuite dans un repos de trop longue durée. Pour le remettre en mouvement, la femelle faisoit le corcelet de ce mâle avec ses dents, elle le soulevoit un peu; quelquefois pour le soulever davantage, elle faisoit passer sa tête sous le corps de celui-ci. Mais tous ses soins pour le ranimer furent inutiles; il étoit mort. Quand on eut reconnu qu'il l'étoit, on en donna un autre plein de vigueur à la femelle. On me raconta combien on avoit été touché de voir que la présence de ce dernier, n'avoit point détourné la femelle des caresses qu'elle faisoit, des bons offices qu'elle cherchoit à rendre à celui qui avoit perdu la vie. Je le trouvai le soir à mon retour auprès de la femelle, ayant hors du corps les parties qui caractérisent le sexe des mâles.

Pour tenir chaudement la jeune mere pendant la nuit, après avoir ôté d'avec elle, & le mâle mort & le mâle vivant, je renfermai dans son poudrier une centaine d'abeilles ordinaires. Le lendemain je voulus voir comment elle se comporteroit avec le nouveau mâle que je me proposois de lui donner. Ce même jour, dès le matin, je me procurai encore une autre mere, qui, comme la précédente, me parut être une jeune mere. Il n'importe d'expliquer ici comment je la pris, en faisant passer les mouches d'une ruche pleine dans une ruche vuide. Dans deux différents poudriers j'eus donc deux femelles. J'appellerai celle de l'un, la première mere; & celle de l'autre, la seconde mere. Je leur donnai à chacune un mâle. J'observai ce qui se passoit dans l'un & dans l'autre poudrier, pendant presque toute la journée. Ils furent toute la matinée posés sur mon Bureau, & je les eus auprès de moi dans les endroits où je me tins pendant la plus grande partie de l'après-midi. Tout ce que je vis ne fut pourtant presque que ce que

j'avois vû la veille; mêmes caresses de la part de l'une & l'autre femelle pour leur mâle; & pendant un temps assés long, chaque mâle y répondit très-froidement. L'un & l'autre eurent pourtant des moments où ils parurent s'animer; quelquefois même ils passèrent l'un & l'autre sur le corps de leur femelle. Mais je surpris plusieurs fois chaque femelle dans la plus indécente des postures. Je la surpris bien des fois sur le corps de son mâle, recourbant le bout de son derrière, & cherchant à l'appliquer contre cet endroit qui est en dessous, & près du bout du corps du mâle, & d'où sortent les parties qui paroissent faites pour la fécondation. Dans des moments même, je vis le derrière de la femelle bien appliqué contre cet endroit; mais il n'y resta appliqué qu'un instant. La jonction du mâle avec la femelle se réduiroit-elle à cela? Cet instant suffiroit-il pour que ce qui est nécessaire de liqueur féminale pour féconder une partie des œufs, fût introduit dans le corps de la femelle? Et seroit-ce au moyen de pareilles jonctions répétées un grand nombre de fois, que tous les œufs recevraient successivement des embryons en état de se développer? C'est sur quoi je n'oserois prononcer. Au moins cet accouplement, quoique de courte durée, ressembleroit-il à d'autres dont nous avons des exemples dans la Nature; celui de la plupart des oiseaux ne dure qu'un instant. Swammerdam veut même que celui du coq avec la poule se fasse sans qu'il introduise dans le corps de celle-ci, aucune partie solide.

Au reste, il paroît hors de doute que dans la ruche la mere fait les avances aux mâles qui lui plaisent, comme je les lui ai vû faire dans les poudriers; c'est à elle à les tirer de leur état d'indolence & de froideur. Ce renversement d'ordre semble même nécessaire; car dès qu'il a été établi qu'une seule femelle habiteroit avec un millier

de mâles, il devoit l'être que ces mâles n'auroient pas trop d'ardeur pour elle. Elle n'auroit aucun repos si tous la recherchoient ; ils ne lui laisseroient pas le temps de prendre des aliments, ni celui de pondre ; au lieu qu'elle vit tranquille au milieu de ces mâles indolents, parmi lesquels elle choisit ceux qui sont les plus aisés à animer.

Quelque difficile, au reste, qu'il puisse paroître, de décider si l'accouplement de la mere abeille se réduit à ce que j'ai vû, je crois qu'il n'est pas impossible de se mettre en état de pouvoir prononcer avec certitude sur cette question ; & peut-être le serois-je actuellement si j'eusse pensé plutôt au moyen d'y parvenir. Les éclaircissements que ne pouvoient donner mes deux meres, pourroient être donnés par une mere qu'on sçauroit n'avoir jamais eu de communication avec des mâles, & à laquelle on en accorderoit un ou deux avec lesquels on la laisseroit pendant une journée. On mettroit ensuite cette mere dans une ruche où il n'y auroit que des abeilles ouvrières. Si on voyoit naître des vers propres à devenir des abeilles dans les cellules de cette ruche, on seroit certain qu'il n'auroit fallu pour féconder les œufs de cette mere, que les accouplements qu'on auroit vû se faire dans le poudrier. La seule difficulté qu'on peut trouver à faire cette expérience, c'est d'avoir une mere bien vierge, une mere qui n'ait point habité avec des mâles ; & c'est à quoi on peut parvenir, en ôtant d'une ruche une de ces cellules de figure particulière & très-reconnoissable, dans lesquelles les vers qui se transforment en meres, prennent leur accroissement. Lorsqu'on aura observé de ces cellules, & qu'on en aura remarqué quelqu'une de bouchée, qu'on la détache ; alors la mouche y est sous la forme de nymphe, ou le ver est prêt à prendre cette forme. Il ne s'agira que de tenir cette cellule à peu près aussi chaudement

hors de la ruche, qu'elle l'étoit dans la ruche; & pour cela, il n'y a qu'à la renfermer dans un tube de verre qu'on portera pendant le jour dans son gouffet, & qu'on placera pendant la nuit sous le chevet du lit dans le pli du drap. J'ai pris ces soins pendant huit à neuf jours, pour une cellule qui ne les méritoit pas. Je la couvai, pour ainsi dire, croyant qu'elle contenoit une femelle, & j'avois lieu de le croire, parce qu'elle étoit bouchée de toutes parts: le hazard avoit voulu que la porte qui avoit laissé sortir la mouche femelle, se fût si bien refermée, après qu'elle en fut sortie, qu'il ne sembloit pas que la cellule eût jamais été ouverte. Au reste, quand on sçait qu'on peut faire naître dans les gâteaux de cire tirés hors de la ruche, des abeilles ordinaires & des mâles, lorsque les cellules de ces gâteaux sont pleines de nymphes, on ne doutera pas qu'on n'y puisse faire naître de même des femelles. La plus grande difficulté consiste à avoir des cellules qui contiennent des nymphes prêtes à se transformer en mouches femelles, parce que ces cellules sont très-rares en comparaison des autres. Comme il n'y a pourtant guères de ruches où on n'en puisse trouver plusieurs chaque année, on peut réussir à faire l'expérience que nous proposons. Nous nous promettons bien de la tenter cette année; & nous prions ceux qui aiment l'Histoire naturelle, de chercher à la faire. Elle doit éclaircir une question très-curieuse.

Mais pour dire encore quelque chose des deux meres dont chacune avoit été tenue dans un poudrier avec un mâle, vers le midi je m'apperçus que le mâle que j'avois donné à la première, étoit mort. Ce cadavre étoit posé transversalement sur le corps de la femelle, qui le soulevoit, comme si elle eût eu espérance de le ranimer. Je lui ôtai ce mâle, & je lui en donnai un autre qui mourut encore

auprès d'elle sur les trois à quatre heures. Il sembleroit que les caresses de la femelle avoient été fatales aux mâles, qu'elles avoient opéré dans ces mâles, quelque indolents qu'ils semblent être, une dissipation d'esprits, un épuisement qui leur avoit été funeste : mais ce qui doit m'empêcher de regarder cette cause de leur mort, comme absolument certaine, c'est que j'en trouvai quelques-uns de morts le même jour, dans un poudrier où j'en avois renfermé un grand nombre, & où ils n'avoient point de femelle avec eux.

La première femelle mourut elle-même la nuit suivante par un accident qu'il est inutile de rapporter ici ; mais je dois dire que j'ouvris son corps, & il étoit nécessaire que je l'ouvrisse. Je n'y trouvai aucun œuf de grosseur sensible à la vûe simple. A peine la plus forte loupe me pouvoit-elle faire appercevoir des files de petits grains dans ces conduits où les œufs sont visibles sans le secours d'aucun verre, lorsque la mere est en pleine ponte. Nous avons rapporté ci-devant, qu'une mere qui avoit le corps rempli de gros œufs, n'avoit tenu aucun compte des mâles. Il y a donc apparence que les meres qui caressent les mâles, sont celles qui ont besoin d'être fécondées. La seconde de mes deux dernières meres, n'avoit pas le ventre plus gros que la première. Je ne crus donc pas nécessaire de l'ouvrir pour m'assurer qu'elle n'avoit pas des œufs plus avancés que ceux de l'autre. Je pris un parti plus doux. Après avoir peint son corcelet avec un vernis jaune, je la mis dans une ruche où, outre la mere naturelle, j'en avois déjà introduit une autre à laquelle j'avois donné une livrée rouge. Ce n'est pas ici le lieu de parler de ce qui se passa dans la ruche où étoient ces trois reines, il suffit de dire actuellement que celle à livrée jaune fut fort bien reçue par les abeilles ordinaires.

La fécondation & la ponte de la mere abeille nous fournissent encore des faits dignes d'être remarqués, & de la certitude desquels il est aisé de se convaincre. Nous avons déjà dit que comme les poules d'une basse-cour pondent journellement, de même la mere abeille pond dans presque tous les mois de l'année, si on en excepte ceux d'une trop rude saison. Mais les poules ont besoin de vivre avec le coq pendant toute l'année; si elles restoient plusieurs semaines de suite sans souffrir ses approches, leurs œufs seroient stériles, au lieu que ce n'est que pendant quelques semaines que la mere abeille a besoin de vivre avec des mâles. Quand le temps est venu où elle a pour eux une indifférence dont nous avons rapporté un exemple, ou, plus exactement, quand le temps est venu où ils ne sont plus nécessaires aux femelles nouvellement nées dans la ruche, les abeilles ordinaires déclarent la plus cruelle guerre à ces mâles. Pendant trois à quatre jours elles en font une tuerie effroyable. Malgré la supériorité qu'ils sembleroient avoir par leur taille, ils ne sçauroient tenir contre les ouvrières qui sont armées d'un poignard qui porte le venin dans les playes qu'il fait. D'ailleurs, le nombre des abeilles surpasse considérablement celui des mâles, & elles n'ont point de honte de se joindre trois ou quatre ensemble contre un seul. Tant que ces jours de carnage durent, on en voit du matin au soir d'acharnées sur des mâles qu'elles traînent morts ou mourants hors de la ruche. Ceux même qui ne sont pas encore parvenus à l'état de mouche, qui sont encore sous la forme de ver ou sous celle de nymphe, ne sont pas épargnés. Les abeilles arrachent ces vers de ces mêmes cellules qu'elles avoient construites pour eux en d'autres temps, & dans lesquelles elles avoient même pris soin de les nourrir. Leur haine s'étend alors sur tout ce qui est mâle, ou qui peut le devenir. Elles font tout ce

qui est en elles pour qu'il n'en reste, ni ne puisse y en avoir de long-temps dans la ruche. Il y a des ruches où ces carnages se font plutôt, & d'autres où ils se font plus tard, parce qu'il y en a où les mâles ont commencé à naître ou plutôt ou plus tard que dans les autres. Dans telle ruche, la tuerie des mâles arrive dans le mois de Juin; dans d'autres, c'est dans le mois de Juillet; & ce n'a été que dans le mois d'Août que j'ai vu massacrer les mâles de certaines ruches; mais elles étoient de celles où un essaim avoit été mis au mois de May.

Qu'on suppose avec nous pour un moment, ce que nous promettons de prouver dans la suite, que les abeilles parviennent à exterminer tous les mâles de leur ruche, soit dans le mois de Juin, soit dans celui de Juillet, soit dans celui d'Août; depuis le jour où le dernier d'une ruche a été tué, la mere de cette ruche n'en reverra plus jusqu'au Printemps de l'année suivante; elle ne sçait ce que c'est que de sortir de chés elle pour aller en chercher dans d'autres ruches où il pourroit en être resté. Cependant, la mere qui, dès le mois de Juin a été privée de tous ses mâles, ne laissera pas de faire beaucoup d'œufs féconds dans le reste de l'Été & au commencement de l'Automne. Ce sera sur-tout au Printemps de l'année suivante qu'elle pondra assés d'œufs pour fournir un essaim de mouches, & qu'entre ces œufs il y en aura qui donneront des abeilles ordinaires, d'autres qui donneront des mâles, & d'autres qui donneront des femelles. Ces derniers œufs ont donc été fécondés neuf à dix mois avant qu'ils ayent été pondus, & cela lors qu'ils étoient d'une petiteffe que nous ne sçaurions imaginer. Après l'avoir été, ils sont restés aussi long-temps dans le corps de la mere mouche, pour y prendre tout l'accroissement qu'ils doivent avoir pris lorsqu'ils en sortent, que le fœtus humain reste dans le corps de sa mere,

512 MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

avant qu'il soit devenu un enfant en état de voir le jour. Mais les fœtus humains demandent pour naître bien conditionnés, de demeurer à peu près neuf mois dans le corps de la mere ; & entre les œufs de la même abeille , quelques-uns contiennent des fœtus parfaits, quoiqu'ils soient mis au jour quelques semaines seulement après qu'ils ont été fécondés, & peut-être plutôt. C'est de quoi on a des preuves dans les nouveaux essaims. Il est fort singulier que pendant que des œufs ne sortent avec l'embryon qu'ils renferment, que neuf à dix mois après qu'ils ont été fécondés, d'autres sortent aussi parfaits au bout de quelques semaines, & que d'autres sortent dans tous les temps intermediaires.

Mais on demandera, & on doit demander s'il est bien sûr qu'il ne reste aucun mâle caché parmi tant de mouches ! si on peut être bien certain qu'il n'y en ait pas quelques-uns qui aient échappé à un carnage presque général ! Le Mémoire suivant apprendra les moyens qui nous ont mis en état de parler affirmativement sur cet article ; qu'ils étoient tels qu'il n'étoit pas possible qu'un seul mâle pût se dérober à nos yeux, s'il avoit été dans une des ruches où nous le cherchions.

EXPLICATION DES FIGURES DU NEUVIEME MEMOIRE.

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

LA Figure 1 représente une portion d'un gâteau de cire, dont les alvéoles qui sont en *m m m m m*, sont remplis de miel & fermés; ils ont chacun leur couvercle de cire. Les alvéoles qui sont en *b b*, ont aussi chacun un couvercle, mais un peu plus relevé que celui des autres, parce que des nymphes ou des vers prêts à se transformer en nymphes, sont

sont logés dans ces alvéoles. *r, oc, od*, sont trois cellules, de celles dans lesquelles croissent les vers qui se métamorphosent en meres abeilles, de celles que nous avons nommées des cellules royales; elles pendent du bord inférieur du gâteau. La cellule *oc*, est encore très-courte, & devoit être allongée par les abeilles. Les cellules *r*, & *d*, sont chacune en état de recevoir un œuf. *o*, leur ouverture.

La Figure 2 fait voir un morceau d'un gâteau de cire, à un des côtés duquel sont attachées deux cellules royales. *or, or*, ces deux cellules. Leur bout inférieur *o*, est actuellement fermé, comme l'est le bout de chacune de celles dans lesquelles il y a une nymphe, ou un ver prêt à devenir nymphe.

Dans la Figure 3, une cellule royale est posée sur des cellules ordinaires qui ont été un peu élevées pour lui faire un appuy. *h*, cette cellule. *o*, son ouverture. *g, g*, marquent deux cellules royales qui ne sont que commencées, qui sont faites encore en gobelet, ou en calice de gland.

Dans la Figure 4, une cellule royale a son ouverture *o*, en enhaut, c'est-à-dire, dans un sens contraire à celui où elle est naturellement; aussi peut-on voir l'intérieur de sa cavité. Cette cellule qui n'est que commencée, a la figure d'un gobelet; sa surface est lisse; les abeilles n'y avoient pas fait encore une sculpture semblable à celle qu'a l'extérieur des cellules plus avancées.

La Figure 5 représente en grand les ovaires d'une mere abeille, & les conduits par lesquels passent les œufs pour sortir du corps. Elle a été dessinée d'après celle de Swammerdam, qui est ici beaucoup réduite. La grandeur qu'on lui a donnée, a semblé suffisante pour faire paroître distinctement toutes les parties dont elle est composée. *ah1000*, un des ovaires, qui est composé d'un grand nombre de vaisseaux tels que celui qui est marqué *aooot*, dans chacun

dequels des œufs sont mis à la file. Si j'eusse voulu faire quelque changement dans la figure de Swammerdam, j'eusse fait ajoûter en *a*, un vaisseau affés gros, à peu près aussi gros que celui qui est au-dessous de *z*, duquel tous ceux qui composent l'ovaire m'ont paru tirer leur origine. *bccicccb*, est l'autre ovaire. On remarquera qu'il n'est pas aussi plein d'œufs que le premier; & c'est à dessein que Swammerdam ne l'a pas fait représenter parfaitement semblable à l'autre. Il a voulu qu'un des ovaires donnât idée de l'état d'une mere très-féconde, & l'autre de celui d'une mere qui l'est moins, ou dont la ponte est avancée. Quand on ouvre une mere qui n'est pas en état de pondre, & qui n'y fera pas si-tôt, comme j'en ai ouvert plusieurs de celles-ci en Hyver, alors chaque ovaire est un assemblage de filets qui, dans toute leur longueur, sont tels que les portions les plus proches de *c, c, c, &c.* Il n'est pas nécessaire d'avertir que les vaisseaux *c, c, c, c*, ont été écartés les uns des autres près de leur bout, pour les rendre plus sensibles, que tous les bouts sont naturellement réunis comme ceux de l'autre ovaire le sont en *a. te, te*, deux conduits à l'un desquels aboutissent tous les vaisseaux d'un des ovaires, & de même ceux de l'autre ovaire se rendent à l'autre conduit. *e*, œufs qui paroissent dans chacun des conduits *te, te. m*, le grand canal dans lequel les conduits *te, te*, portent les œufs. *g*, petit corps sphérique que Swammerdam croit destiné à fournir la liqueur visqueuse dont les œufs doivent être enduits. *q*, deux vaisseaux aveugles qui partent d'un même tronc implanté sur le grand canal. Swammerdam soupçonne qu'ils sont destinés à faire la sécretion de la liqueur visqueuse. *n, n*, muscles qui servent au jeu de l'aiguillon. *n*, la vessie à venin. *f*, le vaisseau qui lui porte le venin, que Swammerdam assure avoir vû divisé en deux branches *z z*. *f*, l'aiguillon. *d d*, les deux pièces qui

font un étui à l'aiguillon. Une infinité de trachées lient les vaisseaux des deux ovaires, & leur fournissent de l'air. Entre les deux ovaires, il y a une vessie *x*, que Swammerdam regarde comme une vessie pulmonaire.

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

Les Figures 1 & 2 représentent en grand une jambe de la dernière paire d'une abeille mâle. La figure 1 la montre par la face extérieure, & la figure 2 en fait voir la face intérieure. Si on compare cette jambe avec une de celles de la même paire d'une abeille ouvrière *, & une de celles d'une mere abeille, on remarquera, figure 1, que la partie *p*, que nous avons nommée la palette triangulaire, n'a point un enfoncement tel que l'a la jambe de l'abeille ouvrière; cette cavité est nécessaire à la jambe de celle-ci, pour recevoir & conserver la cire brute. Elle eût été inutile à la jambe du mâle qui ne ramasse pas cette matière. La même cavité n'a pas aussi été donnée à la jambe de la mere abeille, parce que cette mouche n'a pas été faite pour travailler. La jambe de la figure 2, a deux broffes de poils très-fins, & très-pressés les uns contre les autres. L'une de ces broffes *p*, est attachée à la face intérieure de la palette triangulaire, & l'autre *b*, l'est à la face de la partie suivante. La jambe de la mere abeille n'a point de pareilles broffes. Comme elle ne va jamais sur les fleurs, elle n'est pas sujette à se poudrer des poussières de leurs étamines. D'ailleurs, elle n'a pas besoin de se broffer elle-même pour ôter de ses poils les poussières ou autres ordures qui peuvent s'y attacher; elle a à son service un grand nombre de mouches qui prennent volontiers ce soin. Il falloit que le mâle qui va quelquefois sur les fleurs, pût lui-même se nettoyer, c'est un office que les abeilles ordinaires ne lui rendroient pas. Mais les broffes des jambes

du mâle n'avoient pas besoin d'être faites de poils aussi longs & aussi roides que sont ceux des jambes des abeilles ouvrières. Il suffit que les brosses de ceux-là puissent faire tomber les poussières attachées à quelques-unes de leurs parties; au lieu que les brosses des ouvrières, doivent retenir les poussières qu'elles ôtent à quelqu'autre partie; elles servent à en faire des amas nécessaires.

La Figure 3 fait voir un mâle abeille par-dessous, de grandeur naturelle. En *a* est l'anús, & l'ouverture par laquelle sortent les parties qui caractérisent le sexe de cette mouche.

La Figure 4 est le bout postérieur du corps du mâle de la figure précédente, extrêmement grossi & vû du même côté. *a*, l'anús. *c, c*, deux plaques analogues aux crochets qu'on trouve ordinairement au derrière des mâles des insectes de différentes classes & de différents genres. *c*, cartilage, sous lequel les crochets *c, c*, sont souvent cachés, au moins en partie.

Les Figures 5 & 6 font voir l'une par-dessus, & l'autre par-dessous, un mâle de grandeur naturelle, qui a fait sortir de son corps les deux cornes charnues, & l'arc qui est entr'elles. *c, c*, les deux cornes charnues. *u*, l'arc.

La Figure 7 représente le bout postérieur du corps du mâle vû avec une forte loupe, & par-dessus, dans l'instant où la pression a commencé à faire paroître en dehors les parties qui constituent son sexe. *ff*, le dernier anneau. *ffcc*, membrane blanche très-distendue. *c, c*, deux enfoncements, de chacun desquels la pression continuée fera sortir une corne charnue. *d*, autre enfoncement qui a quelques poils. *u*, quatrième enfoncement, duquel doit s'élever par la suite la partie faite en arc. *m*, le bout de la partie qui s'est montrée; il est extrêmement velu, & a une ressemblance grossière avec un masque.

Dans la Figure 8, on voit le dessous de ce dont on voit le dessus dans la figure 7. *m*, le masque velu. *u*, marque l'arc qui est apperçû au travers des membranes qui le couvrent.

La Figure 9 montre les deux cornes charnues qui ont commencé à s'élever au-dessus des enfoncements *c, c*, de la figure 7. *c, c*, sont dans la figure 9 ces deux cornes.

Dans la Figure 10, les cornes *c, c*, qui ne commençoient qu'à s'élever dans la figure 9, paroissent dans toute leur longueur. La petite cavité *d*, de la figure 7, est ici remplie; en sa place est un petit monticule velu. *u*, l'arc qui est sorti en partie. *m*, le masque.

La Figure 11 fait voir par-dessous, les parties qui sont vûes par-dessus dans la figure précédente, & dans un instant où la pression a forcé l'arc à sortir. *u*, l'arc. *c, c*, les cornes. *m*, le masque.

Ces cornes avec le masque, ont paru à un Auteur avoir de la ressemblance avec la tête d'un bœuf ou d'un taureau; c'est même une merveille sur laquelle il s'est fort récrié. Peut-être qu'il n'en a pas fallu davantage dans des temps où on se contentoit des raisons les plus frivoles, pour faire penser que les abeilles pouvoient venir d'un taureau pourri.

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

Les premières Figures de cette Planche sont encore destinées à représenter les parties propres aux mâles des abeilles, que la pression continuée fait sortir de leur corps; & les autres figures représentent ces parties dans l'état où elles sont dans le corps même: toutes les parties qu'elles nous font voir sont extrêmement grossies, mais elles ne le sont pas toutes également.

La Figure 1 ne représente qu'une portion de la figure

T t t iij

2, mais plus grosse. *c, c*, les cornes. La portion *c e*, de chacune est ordinairement d'un jaune rougeâtre. *u*, l'arc, sur lequel on compte aisément cinq bandes de poils, transversales. *m*, le masque, dont les poils sont ici plus sensibles que dans les figures de la planche précédente.

La Figure 2 fait voir de côté, des parties qui ne sont vûes que par-dessus & par-dessous dans les figures de la planche précédente. *a*, partie supérieure d'un anneau. *c, c*, les cornes. *m*, le masque. *u*, l'arc.

La Figure 3 nous montre les parties qui ont été forcées de sortir du corps du mâle, par une pression plus longue & plus forte que celle qui a fait paroître les parties qui paroissent dans les autres figures. En *u*, est l'arc qui n'est plus reconnoissable, tant il est gonflé & allongé. Tout ce qu'on voit de charnu, depuis *u*, jusques en *y*, est sorti par le bout de l'arc des figures 1 & 2. *n*, est un cartilage brun, le même qui est marqué par la même lettre, figure 7. Au lieu qu'il est vû par son côté convexe dans cette dernière figure, il est vû dans la figure 3, par son côté concave.

Dans la Figure 4, nous trouvons les effets d'une pression encore plus grande que celle qui donne les parties de la figure 3. *c, c*, les cornes. *u*, l'arc, qui a été contraint de descendre en bas par les parties qui sont sorties de son bout. Alors pourtant cet arc est plus défiguré qu'il ne l'est ici; mais pour marquer sa position, on lui a conservé une forme qu'il a presque perdue. *p*, la partie que nous avons nommée la palette, & que je n'ai jamais vû paroître que lorsqu'il s'est fait un déchirement en *b*, ou aux environs.

Nous aurions pû faire dessiner beaucoup de figures moyennes entre les figures 3 & 4. mais nous n'avons pas cru le devoir faire, parce que ces deux dernières figures & toutes les intermédiaires, n'ont rien d'affés conf-

tant. Lorsque la pression devient assés forte pour obliger des parties à sortir du bout de l'arc, figure 1 & 2, elle produit des dérangements qui ne sont pas touûjours les mêmes.

Dans la Figure 5, les gaudrons de la palette sont plus nets que ceux de la palette *p*, figure 4; & cela, parce qu'ils n'ont pas été dérangés par une pression outrée.

Dans la Figure 6, les gaudrons de la palette paroissent plus détachés les uns des autres que dans la figure 5, & il est assés ordinaire de les trouver disposés comme ils le sont dans cette figure 6.

La Figure 7 représente les parties propres au mâle des abeilles, telles qu'elles sont lorsqu'après avoir ouvert son corps on les en a tirées, & qu'on les a étendues afin que les unes ne cachassent pas les autres. *a*, le bout postérieur du corps, le dessus du dernier anneau. *f, f*, les vésicules séminales. *d, d*, les vaisseaux déférents. *q, q*, étranglements par lequel les vaisseaux déférents communiquent avec les vésicules séminales. *x, x*, vaisseaux tortueux, qui ont plus de longueur qu'ils n'en ont ici, & qui se rendent aux testicules. *t, t*, les testicules. *r*, canal dans lequel les vésicules séminales peuvent porter leur liqueur laiteuse; & que Swammerdam appelle la racine de la partie du mâle. *l*, l'endroit où le canal précédent se joint au corps que nous avons nommé la lentille. *li*, la lentille. *ie, ie*, deux plaques brunes & écailleuses ou cartilagineuses, qui forment la lentille près d'un de ses bords. *n*, autre plaque cartilagineuse. Sur la face de la lentille qui ne sçauroit paroître dans cette figure, il y a deux plaques semblables à celles qui sont marquées *ie*, & *n*, elles y sont semblablement placées. *k*, canal fait de membranes plissées, qui part du bout postérieur de la lentille. *p*, la palette gaudronnée. *u*, l'arc; il paroît au travers des membranes qui le couvrent.

m, les membranes qui forment cette espèce de sac charnu; qui, lorsqu'il est hors du corps, a à son bout un masque velu. *c, c*, les deux cornes, dont l'une est étendue; l'autre est pliée; elles le sont toutes deux naturellement, & plus pliées que celle qui l'est ici.

La Figure 8 montre les parties du mâle arrangées comme elles le sont dans son corps, & comme elles y paroissent lorsqu'on a emporté la partie supérieure de chaque anneau. Le trait *zzyya*, marque le contour du ventre. *f, f*, les vésicules séminales. *d, d*, les vaisseaux déférents. *x, x*, vaisseaux tortueux qui doivent aboutir aux testicules, lesquels ne paroissent pas dans cette figure, & ne sont pas aisés à dégager des trachées qui les enveloppent. *l*, la lentille à laquelle se rend le canal *r l*.

La Figure 9 fait voir les parties du mâle dans l'état où elles paroissent lorsqu'on a emporté les parties d'anneaux qui recouvrent le ventre. Le trait *zzyya*, marque le contour du dos sur lequel sont posées les parties qui sont actuellement visibles. *f, f*, les vésicules séminales. *l*, la lentille. *e*, une des plaques écailleuses qui fortifie un des côtés de la lentille.

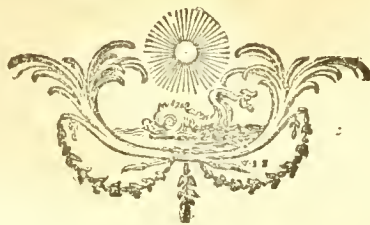


Fig. 1.

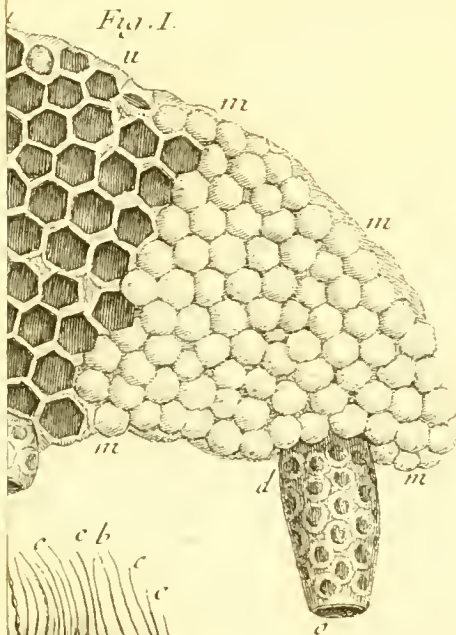


Fig. 2.

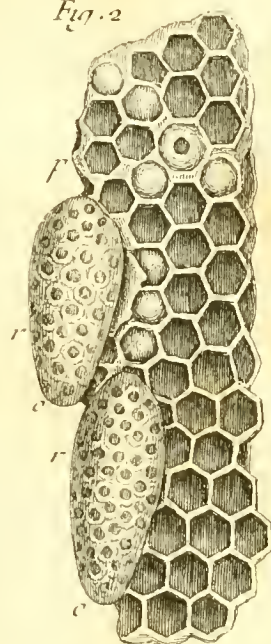


Fig. 3.

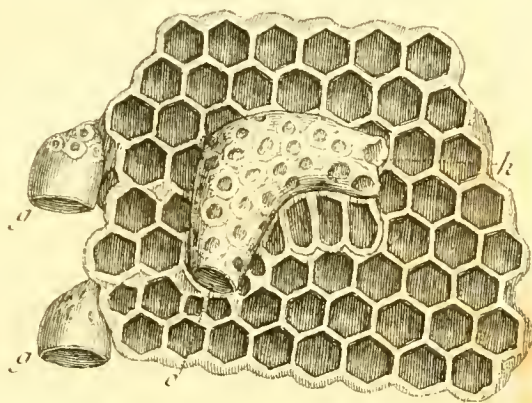
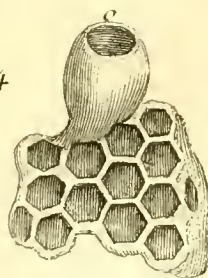
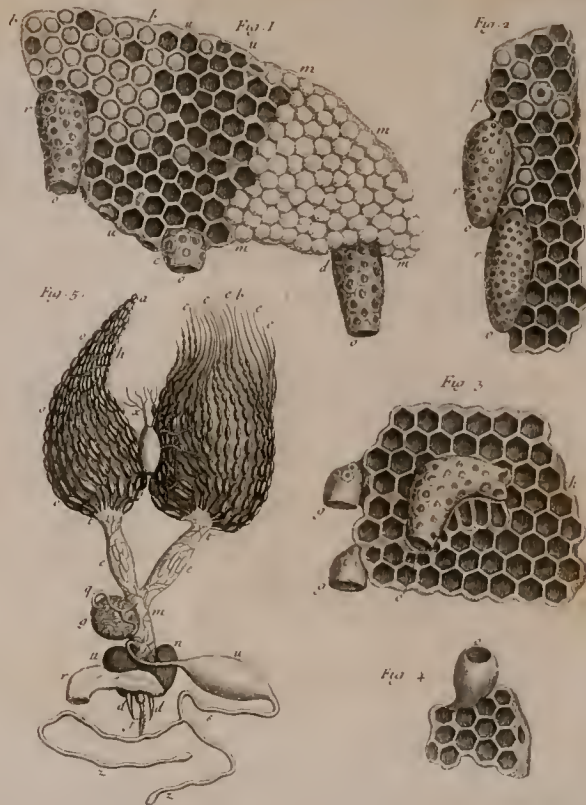


Fig. 4.





2.

Fig. 3.



Fig. 4.

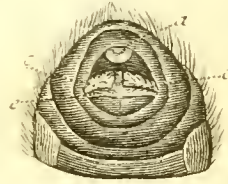


Fig. 6.



Fig. 5.



Fig. 7.

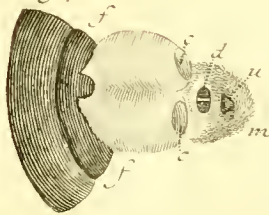


Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 2.

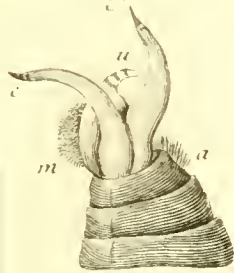


Fig. 3.

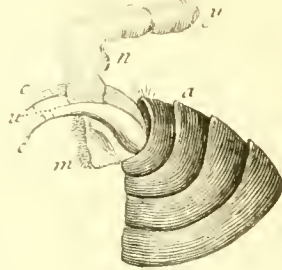


Fig. 7.



Fig. 4.

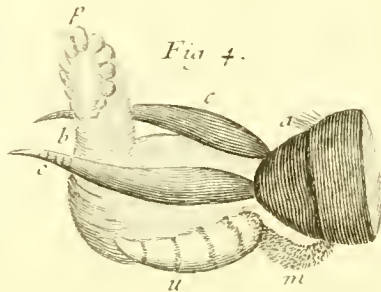


Fig. 6.



Fig. 8.

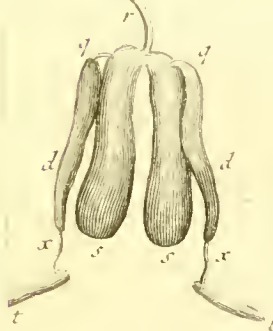


Fig 1



Fig 2



Fig 3



Fig 7



Fig 4



Fig 5

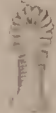


Fig 6



Fig 8



Fig 9

