

EXAMEN DE LA SOYE

DES ARAIGNÉES.

PAR M. DE REAUMUR.

1716.
12. Novem.

LA haine du Public étoit depuis long-tems funeste aux Araignées : toutes les choses curieuses que divers Sçavans en avoient publiées , n'avoient pû les raccomoder dans son esprit ; elles y passoient toujours pour un Insecte dangereux , ou du moins inutile , lorsque M. Bon Premier President de la Chambre des Comptes de Montpellier , & Académicien honoraire de la Societé Royale de la même Ville , attira l'an passé une attention assez generale à un animal si universellement haï : aussi eut-on lieu d'esperer des choses singulieres qu'il fit voir , qu'on en pourroit un jour tirer quelque utilité , puisque les Araignées filoient , comme les Vers , une soye , dont on pouvoit faire de fort beaux ouvrages. Les Bas & les Mitaines qu'il presenta alors à l'Assemblée , en étoient une preuve incontestable ; par ses soins elles avoient été faites de cette nouvelle soye. L'Académie , à qui il envoya quelque tems après les Mitaines , les vit avec le plaisir que lui donnent les choses curieuses ; mais l'attention particuliere qu'a cette Compagnie à ce qui regarde le bien public , ne lui permit pas d'en rester là. Elle crut qu'il falloit examiner de plus près une découverte qui avoit quelque air d'utilité , afin qu'on en tirât tout le fruit qu'on en pouvoit tirer , ou qu'on scût du moins qu'on ne negligeoit pas une chose avantageuse. Elle étoit trop instruite du sort de la soye des Vers , qui quoique connue , est restée presque inutile pendant plusieurs Siecles ; pour ne pas craindre que la soye des Araignées n'eût une pareille fortune.

L'Académie jugea donc à propos de charger deux

Académiciens , de suivre de près l'ingenieuse découverte de M. Bon. Je fus un de ceux qu'elle honora de son choix , persuadée apparemment qu'il ne s'agissoit ici que de quelques soins & de quelque application , & que je ne negligerois rien pour me rendre digne de l'honneur qu'elle m'avoit fait. Il en falloit moins pour m'engager à une recherche , qui avoit quelque rapport au bien public. J'y fus cependant encore excité par un motif très-pressant : ce fut l'interêt que me parut prendre au sort des Araignées, un illustre Abbé , que je n'ose nommer ici, parcequ'on ne peut le nommer sans éloges , & qu'il ne les entend point sans peine * , mais qu'on reconnoitra assez , lorsque je di-

* M. l'Abbé Bignon présidoit à l'Assemblée publique de l'Académie dans laquelle ce discours fut lu.

rai que c'est lui qui soutient par sa protection , ses conseils, ses exemples la Republique des Lettres dans les tems les plus difficiles.

Pour travailler avec quelque ordre à l'examen de la soye des Araignées , je crus la devoir sur-tout considerer par rapport à celle des Vers , pour tâcher de découvrir par cette comparaison , si on pourroit tirer de la nouvelle soye quelque avantage semblable à celui que nous tirons de l'ancienne. Car il ne s'agissoit plus de sçavoir si les Araignées filoient dans certains tems une soye propre aux ouvrages ; M. Bon l'avoit démontré d'une maniere aussi curieuse que certaine : mais si elles filoient une soye dont le Public pût profiter. Pour le déterminer , tout me sembla se réduire non-seulement à trouver le secret de nourrir & d'élever les Araignées, comme quelques Sçavans l'ont supposé ; mais de sçavoir encore si le secret de nourrir les Araignées étant trouvé , cette soye pourroit être à aussi bon marché que l'autre ; ou en cas qu'elle fût plus chere , si cet inconvenient seroit compensé par quelque autre avantage. Ce sont les deux points essentiels que je me proposai dans ma recherche , & auxquels on peut ramener tout ce que je vais dire dans cet Examen de la soye des Araignées.

L'adresse dont se servent les Araignées pour attraper les Mouches , a appris à tout le monde qu'elles se nour-

rissent de ces Insectes : mais il n'est presque pas besoin de reflexion , pour appercevoir qu'il n'est pas possible de nourrir avec des Mouches autant d'Araignées qu'il en faudroit , pour fournir de soye des Manufactures. De quelle adresse se servir pour prendre chaque jour une quantité de Mouches aussi grande que celle qui seroit nécessaire ? Mais quand même on auroit la facilité de prendre les Mouches aussi aisément qu'on le voudroit , il ne me seroit pas difficile de faire voir qu'on n'en seroit gueres plus avancé , & que toutes les Mouches du Royaume suffiroient à peine à nourrir assez d'Araignées , pour faire une quantité de soye peu considerable , comme il sera aisé de le déduire de ce que je dirai dans le second Article.

Il falloit donc avoir recours à une nouvelle nourriture ; de laquelle on pût avoir commodément une quantité suffisante : le naturel vorace des Araignées montroit assez qu'elle ne devoit pas être tirée des plantes ; qu'ainsi ni leurs fleurs , ni leurs feuilles , ni leurs fruits ne devoient pas être propres à les nourrir. Je ne laissai pas de tenter ces sortes d'alimens , pour n'avoir pas à me reprocher d'avoir négligé quelque chose ; & parceque je sçavois qu'en matiere d'expérience , il arrive souvent ce qu'on ne croyoit pas devoir arriver ; mais tout ce que je leur donnay en ce genre , ne fut point pour elles une nourriture.

Il m'avoit cependant été facile de me convaincre que les Mouches n'étoient pas la seule qu'on pût leur donner ; car quoique celles qui font leurs toiles dans les angles des murs & dans les jardins en vivent , j'avois observé plus d'une fois qu'elles mangent également les autres Insectes , lorsqu'ils s'embarraissent dans ces toiles ; les Araignées qui habitent des trous dans de vieux murs , m'avoient encore mieux appris que tous les Insectes leur étoient propres : car ayant souvent visité de pareils trous , j'y avois ordinairement trouvé des corps de diverses sortes d'Insectes , comme de Cloportes , Millepieds , Chenilles , Papillons.

Il ne sembloit donc plus s'agir que de trouver une espece d'Insecte , dont on pût avoir commodément autant qu'on voudroit ; les seuls Vers de terre me parurent avoir cet avantage. Il y en a des quantitez prodigieuses , les jardins , les champs en sont remplis ; il n'est personne qui n'ait remarqué qu'après des nuits pluvieuses , les allées des jardins sont couvertes de divers petits morceaux de terre ronds & tourne en spirale , ils cachent autant de trous par lesquels sont sortis les Vers de terre. Il n'est aussi rien de plus facile que d'avoir de ces Insectes , pourvû qu'on aille les chercher pendant la nuit avec une chandelle , observant seulement d'y aller dans des tems qui n'ont pas été précédés d'une longue secheresse.

A la verité je n'avois jamais trouvé de Ver de terre dans les toiles ou dans les trous des Araignées ; mais ces Insectes rampans sur la terre , & ayant assez de force & de pesanteur ; il étoit également impossible qu'ils se fussent jettés dans ces filets & dans ces trous , & que les Araignées les y eussent transportés. Il me parut qu'il n'y avoit point de nourriture dont je dussé me promettre davantage. Le succès ne trompa pas mon attente. Ayant renfermé dans des boîtes plusieurs grosses Araignées de diverses especes qui avoient passé l'hyver , car il y en a qui vivent plusieurs années , je leur donnai des morceaux de Ver , & les conservai en vie par ce moyen.

Il ne m'auroit pas suffi pour me persuader que cette nourriture étoit convenable aux Araignées , de les avoir vû vivre pendant plusieurs mois , après la leur avoir donnée. Une expérience que j'avois faite autrefois , m'auroit laissé un doute très-fondé : j'avois gardé une Araignée de maison en vie pendant plus de trois mois , sans lui donner aucune nourriture ; on sçait d'ailleurs que les petites Araignées qui éclosent dans le mois de Septembre , vivent environ huit ou neuf mois sans manger.

Mais comme j'avois renfermé ces Araignées dans des boîtes que j'avois couvertes de verre , j'observois aisément si elles s'attachoient à la nourriture que je leur avois

donnée, & je les voyois attaquer les morceaux de Vers, qu'on sçait se remuer malgré leur séparation du reste du corps, comme on les voit attaquer les Insectes à qui il reste encore quelque force après s'être laissez prendre dans leurs filets. Les divers mouvemens de ces morceaux de Vers, excitoient ces Insectes de proie; d'ailleurs elles conservoient leur grosseur & leur vivacité, ce qui n'arrivoit point à celles que je laissois sans nourriture. Enfin, ce qui est plus décisif, plusieurs firent des coques dans lesquelles leurs œufs étoient renfermez.

Je tentai ensuite diverses sortes de viandes, pour voir si elles ne seroient pas également propres à les nourrir; car quelques commodés que soient les Vers, la viande l'auroit été davantage; mais je vis qu'elles ne la cherchoient point, & que lorsqu'elles la rencontroient, elles s'appliquoient rarement dessus, peut-être parceque le naturel feroce des Araignées veut être excité par des animaux vivans.

J'imaginai cependant une autre nourriture, qui supplée apparemment à cet avantage, par le goût exquis que les Araignées y trouvent: les jeunes Araignées qui ne font que d'abandonner leurs coques, la préfèrent à toute autre. Je ne l'employai qu'à cause du rapport qu'elle me parut avoir avec la chair tendre & molle des Insectes que les Araignées succent. Elle consiste dans cette substance qui remplit les plumés des jeunes oiseaux, avant qu'elles soient parvenues à leur parfait accroissement. On a remarqué sans doute que lorsqu'on arrache de ces jeunes plumés, elles sont sanglantes par le bout; que le tuyau est mou alors: ceux qui se feront de plus donné la peine de presser ce tuyau, ou de le dissequer, l'auront trouvé rempli d'une substance tendre & garnie d'un grand nombre de vaisseaux, qui laissent échaper du sang lorsqu'on les coupe. Après avoir arraché de ces plumés à de jeunes Pigeons ou à des vieux, auxquels j'avois ôté quelque tems auparavant les grosses plumés de la queue & des ailes; je les divisois en divers petits morceaux d'u-

ne ligne ; ou d'une demie ligne de longueur ; je donnois ces petits morceaux aux Araignées qui s'en accommodoient fort. Les jeunes Araignées sur-tout , j'entends celles que j'avois gardées dans leurs coques, & qui les avoient abandonnées depuis peu , sembloient les préférer à toute autre nourriture : j'en voyois quelquefois cinq à six assemblées sur un même morceau de plume , que chacune suçoit du côté où il avoit été coupé.

Jusques ici tout paroît aller à merveille pour les Araignées ; voici des nourritures simples dont il semble qu'il étoit seulement question ; peut-être en trouveroit-on d'autres aussi commodes , même parmi les Insectes , pendant qu'on se serviroit de celles-là , qui ne sont pas plus difficiles à trouver , que les feuilles de Meurier qu'on donne aux Vers , & qui ont quelque chose de plus commode : on peut les avoir sans aucun soin dans tous les pays , sans craindre pour elles les plus rudes hyvers ; les Rotisseurs fourniroient une grande quantité de ces jeunes plumes , ou on en auroit de reste , en nourrissant des Poules ou des Pigeons , auxquels on les arracheroit de tems en tems , & qui n'en feroient pas moins leurs œufs & leurs petits , comme je l'ai éprouvé. Mais nous allons voir qu'il y aura beaucoup à décompter , lorsqu'il s'agira d'élever assez d'Araignées pour fournir de foye des Manufactures.

D'abord que les jeunes Araignées abandonnent la foye qui les envelopoit , elles paroissent parfaitement d'accord , elles travaillent de concert à une même toile ; les unes étendent de nouveaux fils sur ceux que les autres avoient déjà fournis. Mais une pareille union ne dure pas long-tems. Je distribuai en différentes boîtes quatre à cinq mille Araignées , auxquelles j'avois vû abandonner leurs coques. J'en mis deux ou trois cens dans certaines boîtes , dans d'autres cent , ou cinquante , ou même moins ; ces boîtes avoient à peu près la longueur & la largeur d'une carte à jouer , & étoient aussi hautes que larges ; c'étoit un assez grand espace pour de si petits ani-

maux. Comme j'avois observé qu'elles s'attachoient au verre qui couvroit ces boëtes, je leur avois fait à chacune une ouverture à une ligne de distance de ce verre, par laquelle je faisois entrer une carte qui étoit appuyée sur la largeur de la boëte. Cette carte bouchoit assez exactement l'ouverture, pour empêcher les Araignées de s'échaper. C'est sur cette carte que je mettois la nourriture que j'avois trouvée leur être propre : je la posois ainsi près de la surface supérieure de la boëte ou du verre, afin que les Araignées fussent plus proches de cette nourriture, & afin que celles qui étoient au fond de la boëte ou sur les côtes pussent venir la chercher, j'avois eu la précaution de faire un grand nombre de trous à cette carte ; on pouvoit par ce moyen donner à manger à beaucoup d'Araignées en très-peu de tems. On les voyoit les premiers jours chercher cette nourriture avec empressement ; plusieurs s'attachoient au même morceau de plume.

Mais leur naturel feroce se déclara bien-tôt : les plus grosses & les plus fortes prirent goût à manger les plus petites & les plus foibles : chaque fois que je les regardois, j'en voyois une plus petite qui étoit devenuë la proie d'une un peu plus grosse, & au bout de quelque tems à peine m'en resta-t'il une ou deux dans chaque boëte.

Je sçavois bien que les grosses Araignées se battent quelquefois lorsqu'elles se rencontrent ; mais il y avoit quelque apparence qu'étant élevées ensemble, elles pourroient devenir plus sociables : comme nous voyons que les Poulets & les Dindons élevez dans une même basse-cour vivent fort bien ensemble, quoiqu'ils fassent quelquefois la guerre aux nouveaux venus, jusqu'à les tuer. Les grosses Araignées même se mangent beaucoup moins les unes les autres que ces petites, soit qu'ellës aient moins besoin de nourriture, ou qu'étant plus pesantes, elles aiment moins à se remuer.

Apparemment que cette inclination qu'elles ont à se
manger

manger mutuellement , est partie cause de ce qu'il y a si peu d'Araignées à proportion de ce qu'il devoit y en avoir , faisant une quantité d'œufs aussi prodigieuse qu'elles le font. Je sçai bien qu'il y a diverses sortes d'Insectes qui les mangent ; Pline parle de quelques especes de Frelons & de Lezards qui s'en nourrissent. J'ai vû des petits Lezards bruns des murs en attrapper avec beaucoup d'adresse : mais malgré cela je crois que nous en verrions incomparablement davantage , si elles ne se mangeoient point.

Il ne sembleroit donc rester d'autre parti à prendre ; si l'on vouloit élever des Araignées , qu'à les loger séparément. On pourroit , par exemple , avoir des boîtes divisées en plusieurs petits compartimens , qui formeroient plusieurs cellules ; & je l'ay fait comme cela. Mais de donner à manger à chacune de ces Araignées séparément , engageroit en des dépenses peu proportionnées au profit qu'on en retireroit. On pourroit en venir-là , si nous n'avions la soye des Vers d'une maniere infiniment plus commode.

Je sçai qu'on pourroit trouver des moyens d'abreger cette maniere de leur donner à manger ; & j'en ay même imaginé quelques-uns , que je ne crois pas nécessaire d'écrire icy : mais quelque chose qu'on fit , il est toujours à craindre qu'on n'y employât considérablement plus de temps , qu'on n'en met à donner la nourriture aux Vers.

La nécessité où l'on est de distribuer les Araignées dans des cellulés séparées , jette encore dans un nouvel embarras , qui ne diminue pas peu l'avantage qu'elles ont sur les Vers du côté de leur fécondité. Car pour profiter de cet avantage , il faut pouvoir garder un grand nombre d'œufs , qui ayent été fécondés par l'accouplement ; & pour cela , il faut mettre nécessairement des Araignées ensemble. Je sçay bien qu'il est un temps où il se doit faire chez ces Insectes une douce fermentation qui leur ôte leur férocité naturelle , & qu'on pourroit alors les

mettre ensemble sans aucun risque. Mais comment connoître précisément ce temps, qui doit précéder de peu celui où elles ont envie de faire leurs œufs ? Il seroit aisé à trouver, si elles faisoient toutes ces œufs à peu près dans les mêmes jours de l'année : mais il y a plusieurs mois de différence entre le temps que les unes pondent, & celui où les autres pondent à leur tour.

La fécondité des Araignées est prodigieuse, comme M. Bon l'a parfaitement observé ; mais après tout les Vers sont féconds de reste. Quand on supposeroit qu'ils ne font qu'environ cent œufs, desquels à peine quarante donnent des Vers qui fassent leurs coques ; au lieu que les Araignées font six à sept cens œufs ; quoique j'aie remarqué dans tous les Vers que j'ay élevez, pour faire une exacte comparaison de leur soye avec celle des Araignées, qu'ils ont toujours donné au moins trois à quatre cens œufs. Il est aisé de voir qu'on peut multiplier le nombre des Vers autant qu'on le voudra, si cela dépendoit seulement de la quantité de leurs œufs. Il n'en faut d'autre preuve que la quantité de soye qu'ils fournissent aujourd'huy à l'Europe, où il n'y avoit autrefois aucuns Vers. Il seroit donc aisé avec le temps d'avoir des quantitez de Vers, qui surpassent autant ce que nous en avons à présent, que ce que nous en avons surpassé le petit nombre qu'on apporta d'Orient en Europe. Mais c'est qu'il est nécessaire de les loger, nourrir, soigner, ce qui fait qu'on n'en élève pas d'avantage ; parce qu'en augmentant la quantité de la soye, on en diminueroit le prix, & les soins qu'on est obligé de prendre pour élever les Vers, ne seroient plus payez assez cher.

Il semble donc jusques icy que les Vers l'emportent beaucoup sur les Araignées, par la facilité qu'on a à les élever, & par conséquent qu'on doit peu se promettre de la nouvelle soye, si elle n'a quelque avantage sur l'ancienne, soit par sa beauté ou sa force, ou par la quantité qu'on en peut tirer. C'est ce que nous allons examiner dans le second Article.

Comme toutes les especes d'Araignées ne donnent pas une soye qu'on puisse mettre en œuvre, & que celles qui fournissent cette soye la filent seulement pour former les coques qui envelopent leurs œufs; car on sçait que les filets qu'elles tendent aux Insectes sont faits communément d'une soye si fine, qu'on ne sçauroit en faire aucun usage; il m'a paru necessaire de donner une idée generale des diverses especes d'Araignées auxquelles on peut ramener toutes les autres; & de la differente maniere dont les coques de ces differentes especes sont faites, afin de faire connoître icy celles dont on peut tirer de la soye dans le Royaume.

M. Bon qui consideroit sur-tout les Araignées par rapport à leur soye, les a aussi distribuées en especes differentes, par le rapport qu'elles ont avec cette soye. Il les réduit pour cela à deux especes principales, qui sont les Araignées à jambes longues, & les Araignées à jambes courtes: ce sont les dernieres, dit M. Bon, qui fournissent la nouvelle soye. Mais cette division qui auroit de grands avantages par sa simplicité, ne me paroît pas donner une maniere assez sûre pour distinguer ces Araignées des autres. On pourroit être embarrassé pour sçavoir quelles sont celles qu'on doit précisément nommer à jambes longues, & celles qu'on doit nommer à jambes courtes. Il est des Araignées qui ont les jambes d'une grandeur moyenne, entre celle des plus grandes & celle des plus petites; sous laquelle des deux especes les ranger? Filent-elles de bonne soye? Il seroit difficile de le déterminer par le moyen de la division précédente. Ce n'est pas-là néanmoins son plus grand inconvenient, elle en a un plus considerable qui exposeroit à bien des peines inutiles ceux qui voudroient amasser des Araignées pour leur faire filer de la soye; car la plûpart de celles dont ils auroient eu lieu de s'en promettre davantage, ne leur en donneroient point du tout. Telles sont diverses especes d'Araignées vagabondes, & les grosses Araignées brunes qui habitent des trous de vieux murs, qui

ont les jambes plus courtes que la plupart de celles qui fournissent la soye, quoiqu'elles n'en donnent point du tout.

Pour distinguer les Araignées du Royaume qui donnent de la soye de celles qui n'en donnent pas, je les range d'abord toutes sous deux genres. Le premier de ces genres est composé de toutes les especes que M. Homberg a comprises sous le nom d'Araignées vagabondes dans les Memoires de 1707, nom qui convient parfaitement à ces especes d'Araignées, qui ne tendent pas comme les autres, des filets aux Insectes, mais qui les chassent avec beaucoup de ruse & d'adresse. Toutes ces Araignées filent peu, & elles ne le font gueres que quand elles ourdissent la toile qui sert de coque à leurs œufs : quelques-unes forment cette petite coque en demie sphere, elles la laissent collée à des pierres, ou cachée sous la terre ; quelquefois elles la mettent dans des arbres ou dans des herbes. Quelques-autres lui donnent à cette coque la figure d'une boule, que leur tendresse ne leur permet pas d'abandonner ; elles la portent toujours colée aux mamellons qui sont auprès de leur anus, de maniere qu'il semble que cette boule ne fait qu'un même corps avec l'Araignée, qui paroît alors seulement plus grosse quelle ne devrait être naturellement. Si après avoir pris une de ces Araignées on lui ôte cette petite boule, on la voit la reprendre avec beaucoup d'empressement sitôt qu'on lui en donne la liberté. Elle se sert de ses jambes pour la porter d'abord sous son ventre, & c'est alors qu'on peut démêler de quelle adresse elle se sert pour la soutenir ordinairement ; car on aperçoit qu'elle recourbe son derriere jusques auprès de cette petite boule, après quoy elle frote cette même boule extrêmement vite avec les mamellons qui sont auprès de son anus, & cela parceque ces mamellons sont les reservoirs dans lesquels est contenuë la liqueur visqueuse dont les Araignées forment leurs fils ; de sorte que par ce frottement elle couvre une partie de la boule de beaucoup de li-

queur visqueuse, qui la colle ensuite aisément aux mêmes mamellons qui l'ont fournie. On distingue sans peine ces endroits ainsi frotez, tant parcequ'ils sont plus épais, que parcequ'ils sont plus blancs que le reste. La tendresse des Araignées de cette espece ne se borne pas-là, elles portent leur petits sur leur dos après qu'ils sont éclos: elles ont ces jeunes Araignées une adresse merveilleuse à s'arranger sur le corps de leur mere, on ne s'apperçoit point qu'elles y soient lorsqu'on la voit marcher. Le corps de la mere paroît seulement plus raboteux qu'il ne l'est naturellement; mais lorsque l'on la prend, on voit chacun de ces petits Insectes se disperser de son côté.

Le tissu des coques de tout ce genre d'Araignées est très-ferré, & communément de couleur blanche ou grise: mais outre qu'on n'en pourroit tirer que très-peu de soye, celle qu'on en tireroit ne sçauroit être employée à des ouvrages.

Je forme le second genre de toutes les Araignées qui tendent des toiles pour attraper les Insectes. Je divise ce genre en quatre especes principales, dont chacune pourroit être subdivisée en diverses autres especes, si on vouloit faire une histoire exacte des Araignées. Je mets dans la premiere espece toutes les Araignées qui font des toiles, dont le tissu est assez ferré, & qui les étendent autant parallelement à l'horizon que le poids de leur toile le peut permettre. Les Araignées domestiques qui font leur toile dans les angles des murs, & quelques especes d'Araignées des champs qui font des toiles semblables & posées semblablement à celles des Araignées domestiques, sont comprises sous cette premiere espece.

Elles renferment toutes leurs œufs, peu adherans les uns aux autres, dans une toile, qui par sa force & sa couleur ne differe guere de celles qu'elles tendent aux Mouches. Ainsi il est aisé de voir qu'on ne doit rien esperer de ces coques pour les ouvrages.

La deuxieme espece contient les Araignées qui habi-

tent des trous dans de vieux murs ; elles tapissent de toile le mur tout autour de ce trou , & dans l'Interieur de ce trou elles font aussi une toile à laquelle elles donnent la figure de tuyau ; c'est par ce tuyau qu'elles entrent & qu'elles sortent de leur trous. Mais ces Araignées n'envelopent pas aussi leurs œufs de filets plus forts , que ceux dont elles ourdissent leur toile.

Je mets dans la troisième espece toutes les Araignées dont les filets ne forment point un tissu qui ait l'air de toile , mais qui sont composez de differens fils tirez en tout sens. Cette espece pourroit être subdivisée en un grand nombre d'autres especes , qui font leurs coques de bien des manieres différentes. Quelque unes leur donnent la figure d'une portion de sphere , dont le plat est collé sur une feuille : elles le couvent avec un attachement merveilleux : car quelques farouches qu'elles soient naturellement , si on emporte la feuille où cette coque est collée : l'Araignée se laisse emporter avec elle sans l'abandonner , jusqu'à ce que les petites Araignées qu'elle contient soient écloses. Ces coques sont d'un tissu ferré ; & très blanches. D'autres font deux ou trois petites boules de couleur rougeâtre , dans lesquelles leurs œufs sont renfermés : elles les laissent suspenduës à des fils ; mais elles ont la précaution de cacher ces boules , qu'elles laissent dans des endroits fort découverts , d'un petit paquet de feuilles seches , autrement les passans pourroient les appercevoir aisément. Ce petit paquet de feuilles est attachée à des fils à quelque distance de la boule. D'autres donnent la figure d'une poire à leur coque , & elle est suspenduë par un fil , comme une poire le seroit par sa queue.

Toutes ces différentes coques sont d'un tissu ferré ; mais d'une soye trop foible pour être mise en œuvre. Peut-être que celle des petites poires dont je viens de parler pourroit être employée ; mais elles sont si petites , & contiennent par conséquent si peu de soye , qu'elles ne meritent aucune attention de ce côté là.

Enfin la quatrième espece comprend les Araignées qui composent leurs filers de differens fils, qui étant tous posez dans un même plan, partent tous d'un même point, comme autant de rayons d'un cercle qui iroit aboutir à sa circonference. Tous ces fils sont croisez par un autre fil, qui tournant en spirale s'attache en differens endroits sur chacun d'eux. Ces sortes de toiles sont ordinairement posées perpendiculairement à l'horizon. M. Homberg a nommé cette espece, l'Araignée des Jardins; aussi y est-elle fort commune, & dans les bois & les buissons. Elle renferme un grand nombre d'especes d'Araignées differentes par leur grosseur, leur figure & leur couleur.

Ces Araignées arrangent leurs œufs les uns sur les autres, de maniere que la masse qu'ils composent a la figure d'une sphere aplatie, ou plutôt d'un spheröide Elliptique. Quelques-unes de ces Araignées collent ces œufs les uns aux autres par une gluë dont ils sont humectez lorsqu'ils sortent de leur corps, mais d'autres ne les collent point; les premiers fils qui envelopent ces œufs sont dévidez dessus d'une maniere un peu plus ferrée que les autres, qui sont entortillez tres-lâchement, à peu près de la même façon que les fils extérieurs qui envelopent les coques des Vers à soye.

Presque toutes ces especes d'Araignées filent une soye propre aux ouvrages; il y en a pourtant quelques-unes dont la soye seroit trop foible pour soutenir des métiers un peu rudes.

On pourroit avoir des soyes d'Araignées plus differentes par leurs couleurs naturelles, que ne l'est celle des Vers, qui est toujours aurore ou blanche; au lieu que les coques d'Araignées en donneroient de jaune, blanche, grise, bleuë celeste, & d'un beau brun caffè.

Les Araignées qui donnent la soye de couleur de caffè sont rares, au moins n'en ay-je rencontré que dans quelques champs de Genefts, où j'ay aussi trouvé de leurs coques, dont la soye est tres-forte & tres-belle. Elles sont

faites fort differemment de toutes les autres coques d'Araignées dont j'ay parlé : les œufs sont renfermez dans la foye brune , qui est devidée assez lâchement autour , comme dans toutes les autres coques : mais cette foye brune est envelopée elle-même d'une autre coque de foye grise , dont le tissu est très-serré , assez épais , & semblable à ce qui reste sur la coque d'un Vers à foye lorsqu'on l'a devidée en partie.

Les Araignées font leurs œufs ou la foye qui les enveloppe dans plusieurs mois de l'année ; non-seulement elles y travaillent dans les mois d'Aoust & de Septembre , comme M. Bon l'a fort bien remarqué , mais il y en a qui font ces coques dès le mois de May , & d'autres dans les mois suivans. Ce sont celles qui ont passé l'hyver qui pondent de si bonne-heure , & M. Bon n'a sans doute voulu parler que de celles qui sont écloses au Printemps , qui font leurs œufs beaucoup plus tard que les précédentes.

Nous avons assez fait entendre jusques icy que les Araignées filent deux sortes de fils ; que les uns leur servent à ourdir les toiles qu'elles tendent aux Insectes , & que les autres servent seulement à enveloper leurs œufs : mais il n'est peut-être pas hors de propos d'ajouter icy , que ces fils ne different entr'eux que par le plus ou le moins de force , & d'expliquer comment les Araignées peuvent faire des fils plus ou moins forts quand il leur plaît. Je suppose qu'on sçait que les Araignées ont auprès de leur anus divers mamellons , qui sont autant de filieres dans lesquelles se moule la liqueur qui doit devenir de la foye lorsqu'elle se fera sechée , après être sortie par ces filieres. Les Araignées dont il s'agit icy , c'est-à-dire , celles dont la foye est propre aux ouvrages , ont six de ces mamellons , dont quatre sont tres sensibles , mais les deux autres le sont moins , & on ne les distingue pas aisément sans le secours de la Loupe. Ces deux petits mamellons sont posez chacun proche de la base des deux gros , qui sont les plus près de l'anus. Chacun de ces six mamellons
sensibles

sensibles font composez eux-mêmes de petits mamellons , ou plutôt de petites filieres insensibles ; c'est de quoi on est aisément persuadé , si pendant qu'on presse avec deux des doigts d'une même main le ventre d'une Araignée , pour obliger la liqueur de couler dans ces mamellons , on applique un autre doigt sur un d'eux , & qu'on le retire ensuite doucement ; car on tire plusieurs fils distinctement séparés les uns des autres dès leur sortie , qui par conséquent ont passé par differens trous. Ces fils sont trop fins pour qu'on puisse les compter tous d'une maniere sûre ; mais ce que je sçai de certain , c'est que j'en ai vû souvent sortir plus de sept à huit d'un même mamellon. On tire plus ou moins de ces fils d'un mamellon , selon qu'on applique le doigt plus fortement , ou sur une plus grande partie de son bout ; d'où il est aisé de comprendre comment les Araignées font des fils plus ou moins gros quand il leur plaît. Car non-seulement lorsqu'avant de commencer à filer , elles appliquent contre quelque corps plus ou moins de ces six mamellons sensibles de leur anus ; mais selon qu'elles appliquent plus fortement , ou une plus grande partie de chaque de ces mamellons , elles font des fils composez d'un plus grand nombre d'autres fils , & par conséquent plus forts & plus gros.

Il doit y avoir environ dix-huit fois plus de fils , tels qu'ils sortent des filieres , qui composent un des fils des coques , il n'y en a dans ceux des toiles , si la quantité des fils qui composent les uns & les autres , est proportionnée à leur force : car ayant collé un poids de deux grains à un fil de toile , il l'a ordinairement soutenu sans rompre , & s'est rompu lorsque je lui en ai attaché un de trois grains ; au lieu que les fils des coques soutiennent environ trente-six grains , & ils ne se cassent que lorsqu'on les charge d'un plus grand poids.

Mais si les fils des coques d'Araignées sont plus forts que les fils des toiles , ils sont aussi plus foibles que ceux des coques de Vers , quoique dans une moindre propor-

402 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROY
tion. La force des fils que je dévidois de dessus
nieres coques, a été ordinairement jusqu'à soutenir
de deux gros & demi. Ainsi la force d'un fil de co
raignée, est à celle d'un fil de coque de Ver envir
me 1 est à 5. Et c'est peut-être encore là un des
par lequel l'ancienne soye pourroit paroître avoir
avantage sur la nouvelle.

A la verité chaque fil de coque d'Araignée est
près moins gros qu'un fil de soye dans la même
tion qu'il est plus foible que lui. Mais cela ne est
pas entierement ce desavantage, car il est plus
de joindre ensemble plusieurs brins; & sans con
c'est une peine de plus, il est toujours à craindre
fils ne tirent pas tous également, & par conséq
leur assemblage n'ait pas la somme des forces
que fil auroit séparément. Cette multiplicité
qui composent chaque fil de soye d'Araignée,
faire aussi gros qu'un fil de soye de Ver, contrit
être en partie à rendre les ouvrages faits de ce
moins lustrez, que ceux qui sont de soye de V
leur lustre est effectivement moins beau, comme
la Hire le remarqua lorsque les Mitaines furent
rées à l'Académie. Ce qu'on appelle lustre de
étouffe, n'ayant d'autre cause que de ce qu'elle
plus de lumiere colorée d'une certaine façon, que
tre étouffe qui paroît de même couleur; plus un
soye aura de petits vuides qu'un autre brin de soye
il paroîtra lustré, car il reflechira moins de lum
ces petits vuides seront évidemment en plus gra
bre dans un fil composé lui-même de plusieurs
rens & réellement séparés, que dans celui qui
même grosseur, n'est point composé de différen
les parties de la liqueur visqueuse qui le compos
sans doute appliquées plus aisément les unes sur
autres, doivent se toucher en plus d'endroits, &
peuvent divers fils réellement séparés. Ainsi en
fant que chaque fil de soye d'Araignées n'est pas pl

naturellement qu'un fil de soye de Ver, il est clair que lorsqu'on aura joint cinq de ces fils pour en composer un autre de même grosseur, que l'est le fil de Ver naturellement; que ce fil composé & l'ouvrage qu'on en formera paroîtront moins lustrez, que le fil de soye de Ver & l'ouvrage qui en sera formé.

Ceci seroit vrai en supposant, comme je viens de le dire, que chaque fil simple d'Araignée est naturellement aussi lustré qu'un fil simple de soye. Mais cette supposition même seroit trop favorable à la soye d'Araignée. Car on peut remarquer que les fils les plus crépez ont moins de lustre, que ceux qui le sont moins. Ainsi voyons nous que la laine, dont chaque brin est naturellement plus crépé qu'un brin de soye, est aussi moins lustrée. Si chaque brin de soye d'Araignée est naturellement plus crépé qu'un brin de soye de Ver, il doit donc aussi avoir moins de lustre; or ce fil est réellement plus crépé. Il n'est guere plus difficile de trouver la raison pour laquelle ces fils sont plus crépez que les autres; la maniere dont sont dévidez les uns & les autres en est apparemment la cause. Car on conçoit d'abord qu'en devidant des fils d'une maniere lâche, on laisse la liberté aux ressorts de toutes les petites parties qui les composent, d'agir de toutes leurs forces pour les plier, ou les friser en plusieurs sens différens: au lieu qu'en devidant ces fils d'une maniere plus serrée, comme font les Vers, on empêche l'action du ressort de ces petites parties. Le ressort lui même s'use dans cette situation violente, ou s'affoiblit du moins. On demeurera plus volontiers d'accord de ceci, lorsque l'on fera attention que les premiers fils des coques des Vers à soye, qui sont eux-mêmes entortillez autour de la coque d'une maniere lâche, sont bien moins beaux & moins lustrez, que ceux qui forment le corps de la coque, lesquels sont dévidez d'une maniere très-serrée.

Cette maniere lâche dont les fils d'Araignées sont entortillez, contribuë encore d'une autre façon à diminuer

le lustre de la soye qu'ils fournissent ; c'est qu'elle empêche qu'on ne puisse les devider comme on devide les fils qu'on tire des coques des Vers à soye , de sorte qu'on est obligé de carder ces coques avant de les filer. Ainsi on apperçoit aisément que les gros fils de soye que l'Ouvrier a filés , doivent être composez d'une infinité de brins très-courts, & par conséquent qu'il n'est pas possible que ce fil paroisse aussi beau ou aussi lustré , que celui qui étant de même grosseur seroit composé de differens brins qui auroient chacun une longueur égale à la sienne, & cela parceque tous les bouts de ces brins courts produisent nécessairement de petites inégalitez dans l'étendue de ce fil qui lui ôtent son lustre. Ce qui est si clair, qu'il est peu nécessaire d'y ajouter une preuve , en faisant observer que la soye qu'on tire des coques des Vers après les avoir cardées , est beaucoup moins belle que celle qu'on tire en la devidant de dessus ces coques.

Quand on supposeroit qu'il n'y a eu que deux des mamellons qui ayent fourni des fils pour en faire un de toile d'Araignée , & que chacun de ces mamellons qui fournissent eux-mêmes souvent un fil composé de plusieurs autres en auroient fourni un simple , les fils de toile étant dix-huit fois plus foibles qu'un fil de coque , ce dernier fil que nous avons dit être environ cinq fois plus petit qu'un de soye de Ver , devroit être composé de trente-six brins pour le moins. Peut-être que cette reflexion pourra servir à soutenir l'imagination , lorsqu'elle tâche à comprendre la prodigieuse divisibilité de la matiere. Car qu'elle doit être la petiteffe d'un fil que les yeux pourtant apperçoivent , & qui n'est pas plus gros que la cent quatre-vingtième partie d'un fil de soye simple , lequel fil de soye simple n'est lui-même que la deux-centième partie d'un fil de soye des plus fins de ceux dont on se sert pour coudre ? Car j'ai souvent divisé ces brins de soye en deux cens fils , ou à peu près ; de sorte qu'un brin de soye d'Araignée de la grosseur d'un brin de soye dont on se sert pour coudre , seroit réellement composé

d'environ trente-six mille fils, & on pourroit les diviser actuellement en mille.

Le brin de soye d'Araignée composé de ces trente-six mille fils de soye simple, seroit peut-être un peu plus gros qu'un fil de soye de Ver composé de deux cens fils simples de Ver, quoique la somme de la grosseur des 36000 fils & des 200 soit la même, parcequ'il seroit difficile d'arranger ensemble un si grand nombre de brins, sans qu'il restât plusieurs intervalles vuides entr'eux, qui paroïtroient augmenter le volume. C'est pour cela que la soye des Araignées a paru rendre davantage à l'ouvrage que celle des Vers. Mais si on avoit fait attention qu'en récompense elle doit être alors plus foible, loin de regarder cela comme un avantage de cette soye, on auroit été disposé à croire que c'étoit un de ses défauts, puisqu'un plus gros volume de cette soye ne peut avoir que la même force d'un moindre volume de soye de Ver.

Mais enfin venons au dernier point essentiel, c'est-à-dire, voyons quel rapport a la quantité de soye que chaque Araignée donne par an, avec celle qu'on tire des Vers à soye. J'ai pesé avec grand soin diverses coques de Ver, & j'ai trouvé que les plus fortes, c'est-à-dire, l'ouvrage d'une année de Ver, pesoient quatre grains, & que les plus foibles en pesoient plus de trois; de sorte qu'en prenant la livre de seize onces, il faut du moins 2304 Vers pour avoir une livre de soye. Lorsqu'on porte des habits de soye, on ne s'avise gueres de penser que plusieurs mille Vers ont travaillé toute leur vie pour en fournir à la matiere.

J'ai pesé avec le même soin un grand nombre de coques d'Araignées, & j'ai toujours trouvé qu'il en falloit environ quatre des plus grosses pour égaler le poids d'une coque de Ver, & qu'elles pesoient chacune d'environ un grain; de sorte qu'il faudroit quatre des plus grosses Araignées pour donner autant de soye qu'un Ver, s'il n'y avoit pas plus de déchet sur la soye des unes que sur celle

dés autres , & si elles donnoient toutes de la soye les coques des Araignées sont sujettes à un grand déchet dans les coques de Vers sont exemptes. Ce qui est déchet dans les coques d'Araignées , est qu'elles sont remplies de toutes les coques des œufs qui enveloppent les petites Araignées avant qu'elles fussent écloses ; diverses ordures qui se trouvent mêlées parmi les coques ; on calcule donc le déchet de ces coques , il ne faut rabattre plus de deux tiers de leur poids , puisque M. Bon n'en a retiré que quatre onces de soye nette ; au lieu que les coques de Vers n'ont point de déchet , où il est si petit , qu'on peut penser en prenant seulement celui de la soye d'Araignées aux deux tiers.

Or nous venons de voir que le poids d'une Araignée avant d'être nettoyée , est au poids d'un Ver de Ver à soye , comme 1 est à 4 ; ainsi étant donné son poids sera au poids de celle-ci , comme 1 est à 4 ; il faudra donc déjà douze des plus grosses Araignées pour donner autant de soye qu'un Ver. Mais chaque Araignée ne fait qu'une coque , parcequ'ils font les leurs pour se nourrir , au lieu que les Araignées ne font que des coques pour envelopper leurs œufs , si on regarde avec les Naturalistes qui ont précédé M. Bon , leurs espèces sont formées de mâles & de femelles , je veux dire qu'il ne faut pas les prendre pour hermaphrodites , il n'y a que les Araignées femelles qui fassent des coques. D'où il s'ensuit qu'on suppose que l'on a autant d'Araignées femelles que de mâles , ce qui doit arriver à peu près , voir que les plus grosses Araignées ne donneront pas plus de soye qu'un seul Ver.

Il faudroit donc environ 55296 Araignées grosses pour avoir une livre de soye , lesquelles Araignées il auroit été nécessaire de nourrir séparément pendant plusieurs mois. D'où on voit combien il est difficile de dire que la soye qu'on en retireroit n'engageât de grandes dépenses peu proportionnées à sa valeur , puisqu'il

teroit vingt-quatre fois autant que celle des Vers ; si l'on supposoit même qu'on n'est pas obligé de mettre les Araignées séparément , & que chaque Araignée n'occupoit pas plus de place qu'un Ver , ce qui seroit aussi une supposition fautive ; car il faut leur en donner assez à chacune , afin qu'elles puissent faire leur toile. Mais si on vouloit entrer dans le détail du calcul des frais qu'elles coûteroient , étant obligé de les nourrir séparément , & de leur donner des espaces assez grands pour les loger chacune commodément ; on verroit d'une manière très-claire que la soye des Araignées coûteroit incomparablement plus que celle des Vers.

Qu'on ne croie pas au reste que tout ce que j'ai dit ne regarde que les Araignées d'une grosseur commune. Car si on vouloit sçavoir ce que donnent de soye celles que l'on trouve communément dans les Jardins de ce pays , & qui paroissent très-grosses ; on verroit qu'il en faut douze de celles-ci pour avoir autant de soye qu'on en retire d'une des coques de celles dont j'ai parlé , & que 180 ne donneront que le même poids de soye que fournit une seule coque de Ver ; par conséquent qu'à peine 66352 Araignées pourroient faire une livre de soye.

On aura sans doute regret de ce qu'il nous reste si peu d'espérance de profiter d'une découverte si ingénieuse. Après tout , il y a encore apparence de quelque espèce de ressource ; peut-être trouvera-t-on des Araignées qui donneront plus de soye que celles que nous voyons communément dans le Royaume. Il est déjà certain par le rapport de tous les Voyageurs , que celles de l'Amérique sont beaucoup plus grosses que les nôtres ; d'où il semble aussi qu'elles doivent faire de plus grosses coques. Les Vers , qui , quoiqu'originaires de pays éloignés , ont si fort peuplé en Europe , nous aideroient même à espérer que les Araignées de l'Amérique pourroient vivre dans ceux-ci. Quoiqu'il en soit , il faut expérimenter ; c'est la seule voye de découvrir des choses

curieuses & utiles. Aussi ne négligerai-je rien de ce qui peut avoir rapport à la recherche dont il s'agit ici, dans laquelle si on découvre jamais quelque chose d'utile, la première gloire en sera dûë à M. Bon.

R E M A R Q U E S
F A I T E S S U R L A M O U L E
D E S E S T A N G S.

P A R M. M E R Y.

1710.
12. Novem.

LA grandeur de Dieu éclate dans tous ses Ouvrages. Les Anatomistes qui s'appliquent à l'étude de la nature, découvrent tous les jours dans les plus vils animaux des parties dont la structure ne leur donne pas moins d'admiration, que celle qui fait dans l'homme le sujet de leur étonnement.

Leur conformation, quoique différente, leur montre également la puissance & la sagesse du Createur. Les observations que j'ai faites sur la Moule des Estangs, nous fournissent des preuves évidentes de cette vérité. Je vais les rapporter à la Compagnie. Heureux si je puis satisfaire sa curiosité par mes remarques, & trop content de mon travail si mes reflexions lui sont agreables.

La Moule est un poisson hermaphrodite, c'est-à-dire; mâle & femelle tout ensemble, mais d'une espece singuliere, en ce qu'elle multiplie sans aucun accouplement. Paradoxe inotii, que j'espere démontrer dans la suite de ce discours, que je dois commencer par la formation & la nutrition de ses coquilles; parceque de toutes les parties de ce poisson qui tombent sous les yeux, ce sont les premières qui se presentent.

Chaque coquille ressemble assez bien à un petit bassin
de