

OBSERVATIONS

Sur la Matière qui colore les Perles fausses, & sur quelques autres Matières animales d'une semblable couleur ; à l'occasion de quoi on essaye d'expliquer la formation des Ecailles des Poissons.

Par M. DE REAUMUR.

L'ART de faire les Perles fausses, telles qu'on les porte aujourd'hui, est assés nouveau ; il n'y a pas plus de 60 ans qu'il est connu ; ce n'est pas qu'il n'ait été longtemps cherché. Le prix auquel il a plû de mettre les vraies Perles, a fait tenter bien des moyens de les contrefaire. La plupart des Auteurs à secrets, ou de ces Auteurs qui nous ont donné pour des procédés sûrs & merveilleux ceux qui leur ont été suggeré par une imagination mal réglée, ou par l'envie d'en imposer, ont prétendu nous découvrir des recettes pour composer les vraies Perles. Mais ce qui est de sûr, c'est qu'on est parvenu à les imiter parfaitement : les yeux qui semblent les seuls juges établis de cette espece de beauté, ne peuvent souvent distinguer les Perles qui sont l'ouvrage de la Nature, de celles que l'art a contrefaites ; ou s'ils reconnoissent ces dernières, ce n'est souvent que parce qu'elles n'ont pas assés de défauts. Il y a tel fil de Perles fausses que le Joüaillier le plus expert estimeroit à des sommes immenses, s'il le voyoit au col d'une Princesse. Aussi les vraies Perles ont-elles perdu beaucoup de leur prix.

Quoi-qu'on reproche à nôtre Nation d'être plus propre à perfectionner qu'à trouver, l'invention & la perfection de ce petit art lui sont dûs. Il occupe à présent à Paris un grand nombre d'ouvriers. Nous l'avons décrit il

Ff iij

14. No-
vembre
1716.

y a plusieurs années dans nos Assemblées particulieres. Nous nous contentâmes alors de faire connoître la matiere dont on se sert pour donner aux grains cette belle couleur appellée *d'Orient*. Nous ne nous arrêta mes point à en examiner la nature, nous l'allons faire aujourd'hui. Nous hazarderons de plus nos conjectures sur son usage dans les Poissons qui la fournissent. Nous parlerons ensuite de quelques autres matieres qui nous paroissent analogues. Mais avant de rechercher ce que c'est que cette matiere argentée, & à quoi la nature l'employe, nous croyons devoir rappeler l'idée de l'usage que l'art en sçait faire.

Les ouvriers appellent *essence d'Orient*, la matiere propre à colorer les Perles, & nous l'appellerons de même avec eux. Un petit Poisson commun dans la Seine & dans quelques autres Rivieres la fournit. Il est nommé *Able*, ou *Ablete* en François, & en Latin *Albula*. Dans la Seine il n'a jamais guere plus de 4 pouces de longueur; il ressemble assés à un Eperlan, à cela près que ses Ecailles ont une couleur argentée plus vive & plus brillante. On retire l'essence d'Orient de ses Ecailles, qu'on enleve, en ratissant le Poisson à l'ordinaire; on les met dans un bafin plein d'eau claire, ou on les frotte comme si on vouloit les broyer. La matiere qui s'en détache donne à l'eau une couleur argentée; on verse cette premiere eau dans un grand verre; on en jette de nouvelle sur les Ecailles; on les frotte de nouveau, & l'on verse encore l'eau dans un second verre, lorsqu'elle a pris une couleur brillante. Operation qu'on répète jusqu'à ce que l'eau ne se teigne plus. On laisse rasseoir pendant dix ou douze heures celle qu'on a versée dans les verres. La matiere argentée comme plus pesante se précipite au fond, l'eau qui la surnage reste claire; on la verse par inclination jusqu'à ce qu'il n'y ait plus dans le verre qu'une liqueur épaisse, à peu-près comme de l'huile, & d'une couleur approchante de celles des Perles; c'est aussi ce qu'on nomme essence d'Orient.

Pour faire usage de cette liqueur, il ne reste plus qu'à la mêler avec un peu de colle de Poisson, comme nous l'avons expliqué ailleurs. D'abord on s'en servit à vernir extérieurement des grains soit de Cire, soit d'Albâtre, soit de Verre; ils imitoient parfaitement les Perles, mais ils avoient un défaut dont les Dames s'aperçurent. Ce vernix n'étoit pas à l'épreuve de l'humidité: elles ne pouvoient porter leurs colliers dans des temps chauds, sans courir risque de peindre leur peau d'une couleur qu'elles n'ont pas encore crû devoir employer. On trouva un remède simple à ce défaut; on souffla des grains de verre, creux, très minces, & de couleur de Gyrasole, ou de couleur bleuâtre, & on les forme encore de même aujourd'hui. Dans ce grain on fait entrer une petite goutte d'essence d'Orient. Un ouvrier l'y souffle avec un chalumeau. Le même ouvrier prenant ensuite le grain entre deux doigts, l'agite pendant quelques instans, & par ce mouvement fait étendre la liqueur sur toute la surface intérieure des parois; de sorte que l'on ne voit la couleur d'Orient qu'au travers le verre, comme on ne voit l'Étain & le Vif-argent qu'au travers des Glaces étamées. Le verre étant extrêmement mince, il n'ôte presque rien au brillant de l'essence; sa couleur bleuâtre fait même paroître les Perles fausses plus semblables aux véritables. On met ensuite la Perle dans une corbeille où il y en a beaucoup d'autres; on les y remue ensemble pendant quelques heures, c'est-à-dire, jusqu'à ce qu'elles soient sèches. Enfin pour leur donner plus de poids & plus de solidité, on les remplit de Cire.

Mais après avoir vû l'usage que l'art sçait faire de la matière que les ouvriers appellent essence d'Orient, examinons-en la nature, & comment elle est arrangée sous les Ecailles. Pour parler plus exactement, nous commencerons par lui ôter le nom d'essence. Elle n'est pas plus liqueur que l'est un sable extrêmement fin, ou du Talc pulverisé délayé avec de l'eau; mais on ne peut bien la

retirer des Ecailles qu'en les lavant ; & pour être employée elle demande, comme beaucoup de terres à peindre, à être mêlée avec l'eau. Si on l'observe au Microscope, ou avec une Loupe forte, il est aisé de la distinguer du liquide ; dans lequel elle nage, & de s'assurer qu'elle n'est point liquide elle-même. Mais on est surpris en même temps de voir que cette matiere n'est qu'un amas d'une infinité de petits corps d'une figure très réguliere. Ce sont autant de lames, dont la plus grande partie sont taillées très quarrément. Elles forment des rectangles environ quatre fois plus longs que larges. Quelques-unes ont pourtant leurs extrémités arrondies, & quelques autres les ont terminées en pointe. Elles sont toutes extrêmement minces, & à tel point, qu'on ne peut appercevoir leur épaisseur. De-là on peut conclure qu'elles sont d'une matiere qui a beaucoup de solidité. Quoiqu'on employe à dessein des broyements assés forts pour les enlever des Ecailles, on ne les brise, ni on ne les plie, du moins n'en découvre-t-on point, au Microscope, de brisées & de pliées : elles paroissent toutes de grandeur, à peu-prés égale, & toujours coupées en ligne droite, selon leurs grands côtés.

On imagine assés quel brillant elles doivent faire voir avec le secours du Microscope ; l'Argent le mieux bruni n'en a point qui en approche. On voit aussi que minces & taillées régulièrement comme elles le sont, qu'elles sont extrêmement propres à s'arranger sur le verre, à y paroître avec le poli & le brillant des Perles. Elles paroissent dans une agitation continuelle jusqu'à ce qu'elles soient précipitées au fond de l'eau. Elles cedent si aisément au plus legers mouvements, que je ne doute point qu'elles n'eussent été prises pour des insectes, par ceux qui sont disposés à donner ce nom à tout ce qui se meut continuellement dans les liquides.

Nous avons assés dit que c'est en lavant les Ecailles qu'on retire cette matiere, mais nous n'avons point dit
— encore

encore qu'il n'y en a que par hazard sur leur surface extérieure, & que la surface qui touche le corps du Poisson en est toujours vernie. Pour en être convaincu, on n'a qu'à enlever doucement quelque Ecaille; le doigt ne prend aucune couleur, si on le passe sur la surface extérieure, & on l'argente si on le passe sur l'autre surface.

La découverte qu'ont fait les Anatomistes modernes d'une liqueur onctueuse qui enduit la surface du corps des Poissons, pourroit donner du penchant à croire que nôtre matiere sert au même usage, mais elle en est très différente: d'ailleurs la matiere onctueuse est de la couleur & de la consistance d'une vraie gelée, & fournie par des vaisseaux assez considerables, comme je l'ai observé avec plaisir dans la Torpille ou Tremble. On trouve ces deux matieres dans les mêmes Poissons, & elles sont aisées à distinguer l'une de l'autre, soit par leurs usages, soit par leurs qualités.

Qu'on ne soupçonne pas non plus, comme je le pensai d'abord, que la matiere de l'essence d'Orient est celle qui s'échappe du corps des Poissons par la voye de l'insensible transpiration, & qu'elle s'attache aux Ecailles comme à une espece de voûte. Elle n'est point irrégulièrement appliquée comme elle le seroit alors; elle y paroît même arrangée avec beaucoup d'appareil: elle est recouverte par des membranes, elle est contenuë dans des vaisseaux. Si avec la pointe d'une épingle on tâche à l'enlever quelque part de dessus l'Ecaille, on ôte souvent à la fois toute celle qui la vernit, ou au moins celle qui en vernit la plus grande partie; & cela, parce qu'on emporte la membrane où elle est contenuë. Si on examine de plus près cette membrane avec le Microscope, ou la Loupe, outre les vaisseaux sanguins dont elle est parsemée, que nous n'avons pas dessein d'examiner ici, on y apperçoit un grand nombre d'especes de grosses fibres toutes paralleles les unes aux autres, & dont la direction traverse perpendiculairement la longueur de l'Ecaille, je prends la longueur de l'Ecaille dans le mé-

me sens que celle du Poisson. Ce que nous venons de nommer des fibres sont des vaisseaux ou des especes de tuyaux dans lesquels est contenuë nôtre matiere argentée. Ayant pressé de ces tuyaux vers leur milieu, j'ai souvent vû avec plaisir à leurs extremités des paquets de ces petites lames arrangées les unes sur les autres comme le sont les cartes à joüer, commencées à rassembler pour faire un jeu. La longueur de chaque lame étoit dans le même sens que celle du tuyau.

Comme l'Ecaille n'est pas également large ; ces vaisseaux ne sont pas également longs ; les plus proches des extremités superieures ou inferieures sont plus courts que ceux du milieu. On voit souvent les deux bouts de ces tuyaux, dont l'un se termine à un bord de l'Ecaille, & l'autre à l'autre bord. Ceux qui sont entre les deux extremités de l'Ecaille n'ont pourtant pas à beaucoup près autant de longueur que l'Ecaille a de largeur, on distingue les extremités de differents tuyaux en differents endroits. Au reste, qu'on ne soupçonne pas que nous prenons les endroits où ces tuyaux ont été brisés, pour les endroits où ils se terminent naturellement. Leur figure naturelle seroit aisément démêler ce qui auroit été fait par déchirement. Ils sont chacun cylindriques dans la plus grande partie de leur longueur, & se terminent en pointe vers leurs extremités.

Voyons à présent si ce que nous avons dit de la nature de cette matiere argentée, des vaisseaux où elle est contenuë, de leur position, ne suffira pas pour nous faire connoître quels en sont les usages. Si on se rappelle ce que nous venons de faire observer, il semble qu'on ne pourra guere s'empêcher de croire que les Ecailles du Poisson doivent à cette matiere leur formation & leur accroissement. La dureté des petites lames & leur transparence font voir que leur nature est toute autre que celle des chairs, qu'elle semble être la même que celle des Ecailles. Enfin quand on ne seroit attention qu'à la figure

des lames argentées, ne sembleroit-il pas qu'elles ont été taillées comme autant de petites briques de la manière la plus convenable pour bâtir l'Ecaille. Les vaisseaux dans lesquels elles sont contenuës achevent la preuve; leurs extrémités ouvertes sont disposées de telle sorte qu'ils fournissent des lames, non seulement pour étendre tout le contour de l'Ecaille; il y en a une infinité dont les extrémités se terminent dans tous les autres endroits: de sorte que si l'on veut dire avec Levenhoek, que chaque Ecaille est composée d'une infinité de petites Ecailles posées les unes sur les autres, ou plus simplement, qu'elles sont composées d'une infinité de couches, dont les plus proches du corps du Poisson sont les plus grandes, on trouvera par-tout des vaisseaux qui fournissent de la matière pour les former.

Ces couches font paroître sur les Ecailles un fort joli travail. Si on les examine à la Loupe ou au Microscope, on les voit sculptées avec un art merveilleux; on aperçoit un nombre prodigieux de canelures ou de cordons concentriques. Ces canelures sont si fines & si proches les unes des autres, qu'il n'est pas aisé de les compter; la dernière suit le contour de l'Ecaille, les autres ont une courbure semblable. Elles sont formées par le bord de chaque couche, elles en marquent les bornes; elles marquent en même temps les différents degrés d'accroissement des Ecailles; comme nous avons fait voir ailleurs que des canelures analogues montrent les termes d'accroissement des Coquilles.

Il suit de-là que ces canelures doivent être en dessus des Ecailles, mais les Ecailles sont si minces & si transparentes, qu'on seroit fort embarrassé à déterminer de quel côté elles sont canelées, si on ne les observoit que près de leurs bords. Mais où l'Ecaille est le plus épaisse, vers son milieu, on ne découvre point ou presque point les canelures en dessous, quoi-qu'elles soient très sensibles en dessus. Enfin si on observe le dessus de l'Ecaille en deux po-

sitions différentes, en mettant, dans l'une, le bord vers lequel on regarde plus proche de l'œil que le milieu de l'Écaille, & dans l'autre, le milieu plus proche de l'œil que le bord vers lequel on regarde; on distingue quelle est la disposition des canelures, les unes par rapport aux autres: vûës dans la première position, elles paroissent plus élevées; on apperçoit une plus grande partie de chacune: alors on fait la même chose que lorsqu'on regarde les marches d'un escalier de bas en haut, au lieu que dans l'autre position les canelures sont placées comme les marches d'un escalier regardé de haut en bas.

Les canelures précédentes sont croisées par d'autres qui partent du centre de l'Écaille. Ce que j'en nomme le centre n'est pas précisément le milieu, c'est un point qui est entouré par les canelures, dont la courbure est la même que celle du contour de l'Écaille. Celles qui partent du centre sont beaucoup plus grosses que les autres; leur nombre est déterminé, il y en a dix dans l'Able, dont six, disposées comme des bâtons d'éventail, vont se terminer à la partie de l'Écaille la plus proche de la queue, & quatre disposées comme les précédentes, aboutissent à la partie de l'Écaille la plus proche de la tête. Ces canelures droites sont creuses, au lieu que les courbes ont du relief; elles me paroissent destinées à loger des vaisseaux sanguins.

Il y a des Écailles, & même dans l'Able, qui sont encore plus travaillées. On voit sur ce Poisson deux lignes qui semblent ponctuées; elles partent l'une & l'autre de la partie de l'ouïe la plus proche du dos, & chacune, formant une concavité qui regarde le ventre du Poisson, va se terminer au milieu de la queue. Les Écailles sur qui passent ces deux lignes ont chacune de plus que les autres, sur leur surface extérieure, un petit tuyau fort singulier. Ces tuyaux, mis au bout les uns des autres, tracent les deux lignes ponctuées dont nous avons parlé. Chaque petit tuyau est un peu relevé en dessus de l'Écaille. Il a la figure d'un cône tronqué, ayant plus de diamètre à un

des bouts qu'à l'autre. Le gros bout est le plus proche de la tête, il commence où l'Ecaille cesse d'être couverte par celle qui la précède. Sa longueur est à peu près dans le même sens que celle du Poisson. Ces petits tuyaux ajustés bout à bout forment un canal continu, qui sert apparemment à conduire quelque matière, peut-être analogue à cette matière onctueuse dont nous avons parlé ci-devant, qui enduit le corps de divers Poissons.

Au reste, ce n'est pas sur les Ecailles seules que se rencontre la matière argentée. Il y en a dans les Poissons deux autres amas considérables, où peut-être elle se prépare. Lorsqu'on a écailé l'Able, il n'en est pas moins brillant. Aussi immédiatement au dessous de la peau que touchent les Ecailles, il y a une membrane pareille à celle qui recouvre ces Ecailles, & remplie de même de nos lames argentées. C'est apparemment la source qui la fournit aux tuyaux des Ecailles. Mais par quelle route s'y rendent-elles? c'est ce que je n'ai point observé, & que nos sçavants Anatomistes découvriront mieux que moi, s'ils veulent s'en donner le soin. Je ne sçai si ce seroit pour les recevoir & les distribuer que seroient faites cinq à six ouvertures que j'ai remarquées dans la membrane qui recouvre les Ecailles. Ces ouvertures sont formées en pavillons d'entonnoir, elles sont composées de trois à quatre cordons, posés les uns sur les autres.

L'autre endroit où l'on trouve une grande quantité de matière argentée est dans la capacité du ventre du Poisson; la membrane qui enveloppe les intestins, & l'estomac en est toute brillante. J'ai examiné au Microscope les lames qui y étoient contenues, je leur ai trouvé la même figure qu'à celles des Ecailles, mais il m'a semblé qu'elles étoient plus petites; je n'oserois pourtant les donner pour telles, je crains de me m'être imaginé que je voyois ce que je cherchois à voir.

J'ai pourtant fait une remarque assez propre à prouver que les feuilles argentées n'ont pas dans la capacité du

ventre autant de solidité, autant de consistance que sous les Ecaïlles. J'ai voulu en retirer la matiere argentée en frottant entre les doigts dans de l'eau la membrane qui les recouvre, & j'ai vû alors qu'un frottement tel que celui qu'on employe contre la membrane des Ecaïlles, ou même plus fort, ne tiroit rien d'argenté de cette membrane; quoi-que'elle ne soit pas sensiblement plus épaisse que l'autre. Elle se plisoit entre mes doigts; elle devenoit un rouleau, ou une petite boule; je n'en tirois rien, à moins que je ne m'y prisse d'une autre maniere pour la déchirer. Ne semble-t-il pas suivre de-là que les lames contenues dans cette membrane, n'ont pas encore autant de dureté qu'ailleurs; qu'elles sont plus souples, elles se laissent plier comme la membrane qui les enveloppe; au lieu qu'ailleurs, où elles ont acquis une consistance approchante de celle des Ecaïlles, elles percent les tuyaux qui les renferment, si on les presse contre leurs parois. En un mot; l'une ne contient, pour ainsi dire, que les embryons de nos lames, & l'autre contient celles qui sont à terme.

La generalité des loix de la nature demande que les Ecaïlles de tous les Poissons se forment de la même maniere. Ils doivent donc avoir tous une matiere composée d'une infinité de petites lames dures, semblables à celles que nous avons observées dans les Ables, si ces lames ont veritablement l'usage que nous leur avons attribué. Aussi ai-je cherché à les voir dans plusieurs especes de Poissons, & je les y ai trouvées. Je dirai plus, je les ai toujours trouvé de même figure, & toujours minces, & toujours d'un brillant argenté, même dans les Poissons d'une autre couleur, comme, par exemple, dans des Carpes qui paroissent le mieux dorées.

Une experience, que les faiseurs de Perles font beaucoup plus souvent qu'ils ne voudroient, pourroit paroître une difficulté considerable contre ce que nous avons dit de la nature écaïlleuse des petites lames argentées. S'ils gardent plusieurs jours, & sur-tout en Été, l'essence d'O-

rient, elle se corrompt, elle prend un odeur très puante, semblable à celle du Poisson pourri. Sa couleur s'altère en même temps ; elle commence par devenir jaunâtre, & enfin tout l'argenté disparoît : dans des temps d'orage ces changements se font d'une heure à l'autre. Or les Ecailles ne sont pas d'une nature à se corrompre si aisément, elles sont à l'épreuve de l'humidité & de la chaleur de l'air. Aussi ne faut-il pas penser que nos lames argentées soient altérées quand l'essence l'est. L'essence qu'employent les faiseurs de Perles n'est pas seulement composée des lames brillantes, elle contient de plus beaucoup des parties charnuës qui formoient les tuyaux & les membranes qui enveloppoient la matiere argentée. Il n'est pas possible par les lotions de l'enlever seule. Mais ces chairs minces & transparentes ôtent peu à la couleur de l'essence. Si pendant qu'elles sont fraîches encore, on employe cette essence, elles séchent sur le grain, & alors elles n'altèrent pas plus sa couleur que la Colle de Poisson qu'on est obligé d'y mêler. On sçait que quand on a fait sécher des Poissons, qu'ils se conservent un temps infini. Mais si les chairs se corrompent dans l'eau, elles perdent leur blancheur : en se corrompant elles deviennent gluantes, elles s'attachent les unes aux autres & aux petites lames, qui, sans se corrompre, doivent s'amollir dans l'eau, comme font les Ecailles de Poisson beaucoup plus épaisses ; elles forment des grumeaux qui n'ont ni brillant ni transparence. On ne voit plus que de ces petits grumeaux dans le fond du verre où étoit l'essence. L'eau qui les surnage est claire, & n'a rien ou presque rien d'argenté.

J'ai voulu tenter si ce ne seroit pas un moyen de conserver l'essence que de la faire boüillir, mais tout s'est mis en grumeaux opaques comme dans l'essence corrompue depuis long-temps ; c'est un effet qui, ce semble, devoit être prévu. L'eau boüillante rend bientôt visqueuses les chairs minces, il s'en fait une espece de Colle de Poisson opaque qui embarrasse les parties argentées.

L'esprit de Vin m'a paru un moyen plus sûr pour conserver l'essence, il empêche les chairs de se corrompre. J'en ai versé sur mon essence. Il en a pourtant un peu altéré la couleur, il la rendu plus blanchâtre, un peu moins transparente. Aussi a-t-il dû racornir les mêmes parties charnuës. Mais il ne s'est point fait de grumeaux, les lames argentées ont resté séparées, & quand je les ai observées au Microscope, je les ai toujours vûes avec leur premier brillant, même après plusieurs mois. Mais si on verse beaucoup d'eau sur l'essence qui a été conservée par le moyen de l'esprit de Vin, au bout de quelques jours on voit les grumeaux se former; l'eau a ramolli les chairs, elle les a rendûes gluantes. A la vûe simple ces grumeaux sont opaques; regardés au Microscope, ils ne sont qu'un amas de petites lames qui ont leur figure naturelle, & presque tout leur brillant.

Cela même sert à résoudre la difficulté qu'on pourroit faire sur ce que les Ecailles ne sont point brillantes, quoique nous les prétendions formées d'une matiere qui l'est. Nbs: grumeaux qui ne sont qu'un amas de lames n'ont point de brillant. Il est vrai qu'il y a avec elles des parties charnuës; mais peut-être entre-t-il dans la composition de l'Ecaille, quelque matiere visqueuse qui colle les petites lames les unes contre les autres. Quoi-qu'il en soit, il suffit que les surfaces de l'Ecaille soient raboteuses, pour qu'on n'y trouve pas le brillant des lames.

A l'égard de la transparence de l'Ecaille, plus grande que celle de l'essence d'Orient, il ne seroit pas difficile d'en rendre raison, & même il n'est pas étonnant que la couleur de l'Ecaille soit un peu différente de celle de cette matiere. Quelques faits pareils en feront de reste entendre la cause. Le diamant blanc est de tous les corps le plus transparent, la poudre qu'on forme en l'égrisant est opaque, & qui plus est grise. Le Sucre Candi de Hollande est jaunâtre; pilé, il donne une poudre très blanche. Entre les Emaux noirs dont se servent les Peintres

&

& les Emailleurs, les uns étant broyés donnent une poudre bleuë, & les autres une poudre café clair.

Rien n'égale la vivacité des couleurs de certains Poissons qui viennent d'être pêchés; ils la doivent encore à nôtre matiere argentée. Aucun vernix n'est propre à donner plus de brillant. Cette même matiere sert de plus à varier leurs couleurs, elle entre dans leur composition; par exemple, ce qui ne paroîtroit que d'un jaune rougeâtre, avec le secours de cette matiere devient couleur d'Or. C'est ce que j'ai vû souvent dans les Ables: le dessous des grandes Ecailles qui recouvrent leurs oüyes, est revêtu comme le reste d'une membrane argentée, & est par consequent très blanc; mais quand quelque vaisseau brisé laissoit épancher du sang sous cette membrane, tous les endroits où le sang s'étoit étendu, devenoient couleur d'Or. On sçait, & nous l'avons expliqué ailleurs assés au long, que tout ce qu'on nomme Tapisseries de Cuir doré ne sont que des Cuirs argentés sur lesquels on a appliqué un vernix d'une couleur rougeâtre. L'Argent vû au travers du vernix rougeâtre paroît Or. La même chose se fait ici, quoi-que dans un ordre contraire; la couleur du sang vûe au travers de nôtre matiere argentée, devient couleur d'Or. Ainsi, si dans certaines especes de Poissons une couche mince & transparente de nôtre matiere argentée est étendue sur des lacis de vaisseaux sanguins dont les parois sont minces, les Ecailles seront dorées. Si les parois des vaisseaux qui forment ce lacis sont épaisses, alors les vaisseaux ont une couleur bleuë, comme nos veines, & le Poisson paroît d'un bleu brillant. Peut-être qu'un mélange de vaisseaux, propre à faire paroître le jaune, ou la couleur d'Or, avec des vaisseaux propres à faire paroître le bleu, donnent à certains Poissons des couleurs vertes. Au moins est il toujours sûr que la vivacité de ces couleurs vient de nôtre matiere argentée, mais la plupart de ces couleurs durent peu. Après que le Poisson a été tiré de l'eau, les vaisseaux en se séchant, se

plissent, ils perdent de leur transparence, nôtre matiere ne peut plus faire son effet.

Nous avons vû l'usage que l'art & la nature font de la matiere argentée des Poissons; il nous reste seulement à dire quelque chose de diverses matieres animales qui semblent analogues. Nous commencerons par celle que donne un insecte qui se loge volontiers dans les Livres rarement feuilletés: il ressemble fort aux Ables par sa couleur argentée, il en a aussi quelque air par sa figure, à ses jambes près. Hooke l'a fait graver dans sa Micrographie. Pour peu qu'on le touche avec les doigts, on les rend brillants comme si on les avoit frottés avec de l'essence d'Orient. Ce petit insecte est entièrement recouvert d'Ecailles, il en a jusqu'au bout des jambes. Elles tiennent si peu, que le plus léger frottement les détache. Ce sont ces Ecailles qui teignent les doigts. Vûës à la Loupe, elles ont une figure réguliere & semblable à celle d'Ecailles de Poissons. Mais ont-elles elles-mêmes le brillant qu'elles donnent? ne le tiennent-elles point d'une matiere argentée semblable à celle des Poissons? Il est naturel de croire qu'elles doivent leur couleur à une pareille matiere; mais il n'est pas possible d'appercevoir ces lames dans des Ecailles, qui sont elles-mêmes presque aussi petites que les lames qui argentent les Ecailles des Poissons.

Quelques especes de Papillons ne sçauroient aussi être touchés qu'ils ne laissent sur les doigts une poussiere qui les argente; & en general les couleurs si belles & si merveilleusement variées des aïles de la pluspart de ces insectes consistent en des poussieres qu'on emporte aisément. Depuis que l'usage des Microscopes est familier, on sçait que ces poussieres meritent attention, qu'elles ont des figures régulières & très remarquables, qu'elles sont différentes dans différentes especes de Papillons, & même dans différents endroits d'une même aïle. Celles qui colorent les aïles des Papillons, les plus communs ressemblent à une fleur soutenüe par un court pedicule; & cette fleur

est tantôt semblable à une Tulipe qui n'auroit que trois feuilles, tantôt à une qui en auroit quatre, & tantôt à une qui en auroit cinq. Dans les Papillons appelés Pan, elles ressemblent à une feuille de Plante, ou plutôt à un éventail qui auroit quatre à cinq découpures extrêmement profondes & très larges. Les poussieres qui bordent les aîles sont beaucoup plus longues; elles forment des especes de cônes, dont la base se divise en deux autres branches coniques. La pointe du principal cône est engagée dans la membrane de l'aîle. Ce sont ces poussieres longues qui forment les franges dont les aîles sont bordées.

Ces sortes de poussieres ont été appellées des Plumes par plusieurs Auteurs, mais il semble que le nom d'Ecaïlle leur conviendroit mieux. Ce n'est pas que les Cornes, les Ecaïlles, les Plumes paroissent d'une nature fort différente. Mais les barbes ont jusques ici entré dans le caractere des plumes, & nos poussieres n'en ont point. Quelques Papillons à la verité ont des plumes; j'en ai même observé une espece dont les aîles sont chacune composées de cinq plumes, parfaitement semblables par leur figure à celles des oiseaux. Mais ces plumes sont différentes des poussieres qui recouvrent les aîles; celles-ci doivent donc être distinguées par un nom particulier.

Aussi l'usage des poussieres est-il le même que celui des Ecaïlles des Poissons, sans avoir rien de commun avec celui des plumes. Elles sont simplement destinées à couvrir les aîles. Elles y sont arrangées de la même maniere que les Ecaïlles sur le corps du Poisson, c'est-à-dire, en quelque sorte comme les Tuilles sur les toits; avec cette difference pourtant que chaque poussiere a un pedicule qui est engagé dans la membrane qui forme l'aîle. Elles sont disposées par rang. Celles d'un rang recouvrent en partie celle du rang qui suit. Si on les enleve de dessus l'aîle, on voit d'espace en espace de petits trous plus noirs que le reste & bien allignés, dans lesquels entroient les pedicules de ces poussieres. Voilà bien du travail pour la

244 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE
 seule aïte d'un Papillon, mais pour peu qu'on ait observé
 les ouvrages de la Nature, on n'est plus surpris de voir
 par tout des merveilles prodiguées.

S U I T E
 DU TOURBILLON CILINDROÏDE.

Par M. SAULMON.

C'EST la suite du Memoire du 25 Mai en l'an 1713 sur la Courbure du Tourbillon cilindroïde. Comme il est l'unique qui puisse être observé sur la Terre, étant à découvert, j'ai crû qu'il convenoit d'en poursuivre la recherche, tant par rapport à lui-même, que par rapport aux autres choses que l'on pourroit en déduire. J'ajouterai d'abord quelques corollaires sur la structure de ce Tourbillon ; ensuite je déterminerai l'effort horisontal qu'il fait contre les parois verticales du vase.

FIG. I. Nommant encore x les abscisses Ci de la Courbe $c\theta q$
 II. generatrice de la surface superieure du Tourbillon ; y , ses
 III. ordonnées $i\theta$; H , la hauteur déterminatrice de la vitesse
 uniforme des filets liquides circulaires horisontaux concentriques à l'axe du Tourbillon, l'on trouve dans le Memoire cité, que l'équation de cette Courbe est $y = 2 \int H x^{-1} dx$.

COROLLAIRE II.

Les Ordonnées $i\theta = y$ de la Courbe $C\theta q$ generatrice du Tourbillon sont les mêmes que les Abscisses Ca de la Courbe generatrice de l'entonnoir, prises sur son Axe CV , continué, s'il en est besoin, au dessous du fond MG du vase, selon la teneur de son équation, comme il arrive en la 3^{me}. Figure. Semblablement les Abscisses $Ci = x$ de

Observations sur la matière qui colore les pierres fausses, et sur quelques autres matières animales d'une semblable couleur à l'occasion de quoi on essaie d'expliquer la formation des écailles des poissons - M. DE RÉAUMUR
Académie royale des sciences - Année 1716

ZOOLOGIE
