

566 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE
rayon *lv*, laquelle continuëra à s'avancer vers *C* en sens
contraire du corps où elle se terminera quand l'extrémité du
corps sera dans le rayon *CT*.

Ce dernier cas est si facile à entendre après ce qui a été
dit ci-devant, que je n'ai pas jugé qu'il fût nécessaire d'en
faire la figure.

Je n'ai point parlé de la pénombre dans cette proposition,
à cause que ses effets ne sont pas aussi sensibles que ceux
de l'ombre totale qu'elle accompagne toujours; mais il sera
très aisé de les connoître par ce que je viens d'expliquer.

D E C O U V E R T E

D'U N E

NOUVELLE TEINTURE DE POURPRE;

*Et diverses Expériences pour la comparer avec celle que
les Anciens tiroient de quelques especes de Coquillages
que nous trouvons sur nos Côtes de l'Océan.*

Par M. DE REAUMUR.

14. Nov.
1711.

MALGRÉ divers Traités faits par les Modernes sur la
couleur de Pourpre si précieuse aux Anciens, on a
été peu instruit de la nature de la liqueur qui la fournissoit;
aussi tous ces ouvrages ne sont-ils que des especes de Com-
mentaires de quelques pages d'Aristote & de Pline, qui ne
peuvent rien nous apprendre que ce que l'on trouve chés
ces Auteurs. C'est sur la nature elle-même, non sur les
Naturalistes, qu'il faut faire des observations, lorsqu'on veut
nous découvrir quelques-uns de ses secrets. Ce n'est pas
qu'Aristote & Pline ne nous ayent laissé bien des choses
remarquables sur cette matière, mais pourtant plus propres à
exciter nôtre curiosité qu'à la satisfaire pleinement. Ils nous
ont à la verité parlé en différents endroits de ces Poissons

à coquille, qui donnoient la liqueur dont on se servoit pour teindre en Pourpre; ils les ont divisés en especes différentes, qu'ils ont décrites avec assés de soin; après même nous avoir entretenu de leur naissance, de la durée de leur vie, de la manière dont ils se nourrissoient; ils nous ont raconté de quelle manière on les peschoit, comment on leur enlevoit cette précieuse liqueur, & enfin les diverses préparations qu'on lui donnoit pour en faire une belle teinture: mais ils nous ont en même temps laissé à souhaiter un détail plus circonstancié, principalement sur les derniers articles. Il n'en faut point de preuves à ceux qui voudront remarquer que, quoiqu'on ait eû leurs écrits continuellement entre les mains, on a néantmoins mis la teinture de Pourpre des Anciens au nombre des secrets perdus. Aussi Pline qui a parlé le plus au long de sa préparation, a renfermé tout ce qu'il nous en a dit dans quelques lignes, ç'en étoit peut-être assés pour retracer dans son temps l'idée d'une pratique connue; mais ç'en étoit trop peu pour nous en éclaircir suffisamment dans le nôtre où l'on a cessé d'en faire usage depuis plusieurs siècles.

Ce que ces Auteurs ont laissé sur cette matière n'empêcha point le Public de trouver les agréments de la nouveauté dans les observations d'un Anglois sur la teinture de Pourpre, que fournit un Coquillage commun sur les Côtes de son Pays. Ces observations imprimées dans les Journaux de France en 1686, après l'avoir été en Angleterre, furent regardées comme singulières: cependant le Coquillage dont il s'agissoit n'est qu'une des especes comprises sous le genre appelé *Buccinum* par les Anciens; nom qu'ils avoient donné à ces sortes de Poissons, dont la figure de la coquille a quelque ressemblance avec celle d'un cors de chasse; & on ne pouvoit ignorer que les Anciens tirassent une partie de leur couleur pourpre de ces especes de Coquillages. Pline l'a dit trop clairement *liv. 7. chap. 36.* où il range toutes les especes de Coquillages qui donnent la teinture pourpre sous deux genres, dont le premier comprend les petites especes

de *Buccinum*, & le second, les Coquillages qui portent le nom de Pourpre comme la teinture qu'ils fournissent.

Columna croit, fondé sur des raisons probables, que c'est aussi ce dernier genre que l'on appelloit *Murex*; que ces noms différents ont été donnés à ces Coquillages considérés selon différents rapports; le nom de *Murex* rappelle l'idée des pointes en canaux, dont leurs coquilles sont hérissées; comme le nom de Pourpre rappelle l'idée de la couleur qu'on en tire.

Nos Côtes d'Océan ne nous donnent point de ces dernières especes de Coquillages, mais en revanche on y rencontre très communément une petite especes de *Buccinum* que M. de Jussieu présenta il y a un an & demie à l'Académie, pour lui faire voir qu'elle fournissoit de la teinture pourpre. Je n'y ai point observé non plus l'especes de *Buccinum* d'Angleterre, si la figure que nous en avons dans les Journaux de France est bonne; & je n'y ai trouvé que rarement celle que Columna a fait graver dans son Traité de la Pourpre,

* Fig. 9. comme le vrai *Buccinum* des Anciens *. Mais je ne lui ai point vû de cette liqueur qui donne la pourpre, comme aux autres *Buccinum*. Peut-être que la différence des Mers, ou la différence des saisons où je l'ai observé, en sont la cause.

Les plus grandes Coquilles de l'especes de *Buccinum* commune sur nos Côtes, ont douze à treize lignes de long, & sept à huit de diamètre dans l'endroit où elles sont le plus grosses *. Il n'est pas nécessaire de dire que ce sont des coquilles d'une seule piece, tournées en spirale comme celles de nos Limaçons de jardin, mais en spirales un peu plus allongées. Leur grandeur convient fort avec ce que Plin dit de son *Buccinum* qu'il appelle petite coquille, *minor Concha*;

* Fig. 5. 6 & 7. qu'elles sont gravées ou cannelées au bord de leur ouverture; les nôtres le sont aussi *. Il y en a de fort différentes en couleurs. Les unes sont blanches, les autres sont brunes; d'autres ont des raies couleur de sable qui suivent les spirales de la coquille sur des fonds bruns ou blancs. La surface
extérieure

extérieure de ces mêmes coquilles est ordinairement cannelée. mais de deux manières différentes. Les cannelures des unes sont formées par des especes de cordons qui suivent la longueur des spirales qu'elles décrivent; & les autres ont encore d'autres cannelures qui traversent les premières, & qui traversent par conséquent les spirales de la coquille.

Un Coquillage si utile aux Anciens me parut bien digne de quelque attention; aussi le plaçai-je entre ceux sur lesquels je méditois des observations dans le voyage que je fis sur les Côtes de Poitou, il y a environ quinze mois. Si les découvertes modernes m'empêchoient d'en oser espérer pour nous tout l'avantage qu'en retiroient les Anciens, je sçavois du moins que les diverses couleurs que prend successivement la liqueur qu'il donne avant d'arriver à la pourpre, offroient aux reflexions des Physiciens une matière curieuse & même nouvelle : puisqu'on s'est contenté de raconter ces divers changements, sans entrer dans l'examen des causes dont ils dépendent.

C'est en considérant au bord de la côte les coquillages de cette espece, que la Mer avoit laissés à découvert pendant son reflux, que je trouvai l'an passé une nouvelle teinture de pourpre que je ne cherchois point. Le hazard a presque toujours part à nos découvertes, tout ce que peut faire l'attention, c'est de mettre en Physique, comme au jeu, les hazards à profit. Je remarquai que les *Buccinum* (je leur conserve ce mot Latin) étoient ordinairement assemblés au tour de certaines pierres *, ou sous certaines arcades de sable, que la Mer seule a creusées en entraînant le sable inférieur, & laissant le supérieur qui est lié par les tuyaux des Vers qui y étoient autrefois logés; je remarquai, dis-je, que les *Buccinum* s'assembloient quelquefois en si grande quantité dans ces endroits, qu'on pouvoit les y ramasser à pleines mains, au lieu qu'ils étoient dispersés çà & là partout ailleurs. Mais je remarquai en même temps que ces pierres, ou ces arcades de sable étoient couvertes de certains grains *, dont la figure avoit quelque air d'un spherôide Elliptique ou d'une boule allongée. La longueur

* Fig. 1.

* Fig. 1.
GG.

de ces grains étoit d'un peu plus de trois lignes, & leur grof-
feur d'un peu plus d'une ligne. Ils me parurent contenir une
liqueur d'un blanc tirant sur le jaune, couleur affés approchan-
te de celle de la liqueur que les *Buccinum* donnent pour tein-
dre en pourpre. Cette feule refsemblance, & la manière dont
les *Buccinum* étoient toujourns afsemblés au tour de ces petits
grains, me firent foupçonner qu'on en pourroit peut-être
tirer une teinture de pourpre, telle qu'on la tire de ces Coquil-
lages. Une conjecture à la verité ne peut guère avoir un fon-
dement plus leger; mais auffi l'expérience dont il s'agiffoit
pour m'en éclaircir, étoit des plus fimples. Elle me parût mê-
me un peu plus fondée, lorsqu'ayant examiné ces grains de
plus près, j'en apperçûs quelques-uns qui avoient un œil rou-
geâtre. J'en détachai aufsitôt des pierres aufquelles ils étoient
fort adherans, & me fervant du premier linge & le moins
coloré qui fe prefenta dans le moment, j'exprimai de leur
fuc fur les manchettes de ma chemife; elles m'en parurent un
peu plus fales, mais je n'y vis d'autre couleur qu'un petit œil
jaunâtre que je démêlois à peine dans certains endroits. Di-
vers objets qui attiroient mon attention, me firent oublier ce
que je venois de faire; je n'y penfois plus du tout lorsque jet-
tant par hazard les yeux fur les mêmes manchettes, un demi-
quart d'heure après, je fus frappé d'une agréable furprife; je
vis une fort belle couleur pourpre fur les endroits où les grains
avoient été écrasés. J'avois peine à croire un changement fi
prompt & fi grand; je m'imaginois prefque que quelques
grains rougeâtres, s'étant mêlés parmi les autres, avoient feuls
donné cette belle couleur, & cela même étoit affés remarqua-
ble. Je ramaffai donc de nouveau de ces grains, & avec plus
de choix; j'avois foïn de ne détacher des pierres que ceux
qui me paroiffoient les plus blancs ou plûtôt les moins jaunes;
je mouïllai encore mes manchettes de leur fuc, mais en des
endroits différens, ce qui ne leur donna point d'abord de
couleur qui approchât en aucune façon du rouge. Cepen-
dant je les confidérai à peine pendant deux ou trois minutes,
que je leurs vis prendre une couleur pourpre pareille à celle

que les premiers grains leur avoient donnée. Cette couleur pourpre étoit aussi belle que celle qu'on tire des *Buccinum* ; c'est même peut-être trop peu dire. J'avois seulement à craindre qu'elle n'en eût pas toute la tenacité, & qu'elle ne fût en cela moins propre à faire des teintures. L'eau de la Mer servit bientôt à m'éclaircir ; je lavai dedans mes manchettes autant que je le pus, sans appercevoir d'altération dans la couleur nouvelle qu'elles avoient prises, & elles l'ont conservée malgré un grand nombre de blanchissages par lesquels elles ont passé depuis ; il faut pourtant avouer que chaque blanchissage l'affoiblit, quoiqu'il ne l'ôte point.

On imagine bien que la curiosité naturelle à ceux qui aiment la Physique, ne me permit pas d'en rester là ; que je me proposai de faire plusieurs expériences sur ces grains ; & sans que je le dise, on voit presque que j'en ramassai autant que je le pus, avant que la Mer eût recouvert le terrain sur lequel ils étoient attachés. J'emportai donc une grande quantité de ces grains, car j'en fis aussi détacher par des gens que j'avois avec moy. A peine fus-je dans mon cabinet, qu'ayant exprimé le suc de quelques-uns, j'en mouillai différens linges comme j'avois fait au bord de la Mer, étant bien aise de répéter une expérience qui m'avoit paru si singulière. Mais le succès répondit mal à mon attente, & j'eus presque autant de sujet d'étonnement que la première fois que je vis paroître la couleur de pourpre, lorsqu'après avoir considéré mes linges pendant un très long-temps, il ne me parut aucun changement dans leur couleur. En moins de deux ou trois minutes les linges avoient passé du blanc au rouge dans mes premières expériences, & au bout de deux ou trois heures je n'appercevois pas la moindre altération dans la couleur que j'avois donnée à ceux-cy. Inutilement écrasai-je une grande quantité de nouveaux grains, choisissant même ceux qui me paroissoient les plus propres à me faire voir ce que je cherchois ; le succès n'en fût pas plus heureux. A quelle cause devois-je attribuer des effets si différens ?

Je sçavois bien qu'il n'y a pas de moyen plus propre pour

faire prendre promptement une couleur pourpre à la liqueur des *Buccinum*, que d'exposer cette liqueur à un grand feu, ou à un Soleil ardent ; mais je sçavois aussi que le Soleil n'avoit point paru pendant tout le temps que j'avois été au bord de la Mer : la chaleur n'avoit donc point eû de part au succès des expériences que j'avois faites alors.

Cependant afin qu'il ne me restât aucun scrupule de ce côté-là, comme le Soleil étoit encore caché par les nuages, je pris le parti de mettre fort près du feu des linges que j'avois trempés récemment dans la liqueur des grains ; ils y sechèrent sans changer de couleur. Ayant même mis auprès du feu dans une tasse de fayence, beaucoup de cette liqueur, après y avoir demeuré bien du temps, elle s'y épaisfit, & prit même la consistance d'un corps solide, sans quitter sa première couleur.

Je m'avisai de soupçonner que l'eau de la Mer avoit peut-être donné aux grains dont je m'étois servi, un sel propre à faire le changement que je cherchois, & que ce sel n'étoit plus en assés grande quantité sur les grains que je conservois depuis quelques heures, sur lesquels il étoit resté peu d'eau. Je crus le leur rendre, en les trempant dans de l'eau de Mer que j'avois apportée, & même leur donner davantage en ajoutant de nouveau sel à cette eau. Mais je tentai encore inutilement de tirer par ce moyen des grains une liqueur qui se colorât en pourpre.

Je ne sçavois plus à quoy avoir recours pour faire reparoître cette belle couleur, que j'avois d'abord trouvée si heureusement ; je n'y voyois presque plus d'autre secret que d'aller repeter les mêmes expériences au bord de la Mer sur les grains que j'en avois apportés, pour découvrir si le transport ne les avoit point en quelque façon altérés, ou si le changement de couleur ne réussiroit qu'avec la liqueur des grains récemment détachés, lorsque jettant par hazard mes regards vers la fenêtre, j'apperçus quelques taches d'un fort beau rouge, tel que celui que je cherchois. Ces taches étoient sur un enduit de chaux qui couvroit le mur de la fenêtre. La liqueur de quelques grains, que j'avois écrasés près de cette fenêtre, avoit rejailli

sur le mur, & y avoit pris cette couleur pourpre qui avoit disparu pour moy depuis la première fois que je l'avois trouvée.

La première idée qui me devoit venir, après cette observation, étoit d'imaginer que l'*alkali* de la chaux avoit contribué au changement de couleur que j'appercevois, & que peut-être les manchettes de ma chemise devoient la couleur rouge qu'elles avoient fait voir si vite à quelque chose d'analogue à cet *alkali*; ce qu'elles tenoient ou du blanchissage ou de quelque autre cause. Pour m'assurer de l'effet de cet *alkali* sur ma liqueur, je détachai un morceau de chaux du même enduit qui s'étoit coloré de pourpre, & l'ayant mis sur ma table, je le mouillai de la liqueur des grains; ce qui ne servit qu'à me faire voir qu'un raisonnement si vraysemblable, n'étoit pas vrai: la liqueur ne se colora point encore dans cette circonstance.

Enfin j'allai écraser des grains sur l'enduit même de chaux; tout auprès des endroits qui s'étoient colorés, sans que j'eusse cherché à les rendre tels; à peine restai-je quelques minutes à examiner quel effet la liqueur y produiroit, que je vis paroître la couleur pourpre. Il me fut alors aisé de conclurre que ce n'étoit pas seulement à la chaux que je devois attribuer ce changement de couleur, puisqu'il n'en étoit arrivé aucun à celle que j'avois mouillée sur ma table, mais que la différence des positions de l'une & de l'autre devoit y avoir beaucoup de part. Cela même me conduisit à soupçonner que si je plaçois des linges trempés dans ma liqueur, auprès de la chaux qui avoit pris la couleur de pourpre, que peut-être ils rougiroient comme elle avoit rougi. C'est ce qui cessa bientôt d'être une conjecture pour moi, car ayant mis divers de ces linges auprès de l'enduit de chaux, & même sur la fenêtre, je les vis paroître, au bout d'un instant, teints d'une fort belle couleur de pourpre.

La cause d'un changement si prompt étoit alors aisé à appercevoir; & tout le monde tire sans doute la même conséquence que je tirai; sçavoir que puisque mes linges avoient

toûjours conservé la couleur blancheâtre de la liqueur dont ils étoient imbibés, lorsque je les avois laissés au milieu de ma chambre; & qu'au contraire au lieu de cette couleur, ils en avoient pris une pourpre, lorsque je les avois mis sur ma fenêtre, qu'on ne pouvoit attribuer ce dernier effet qu'à la différente manière dont l'air agissoit sur eux dans l'une & l'autre circonstance; qu'il étoit dans un plus grand mouvement dans celle où ils rougissoient, que dans celle où ils gardoient la première couleur de la liqueur. Qui eût jamais pû deviner qu'un peu plus ou moins de circulation d'air eût pû produire si viste un pareil effet? Car les fenestres mesme de la chambre au milieu de laquelle je laissois les linges, étoient ouvertes.

C'est cependant de quoy toutes les expériences que je fis ensuite ne me laissèrent aucun lieu de douter. Je pris divers linges, & après les avoir mouillés d'une égale quantité de liqueur, je portai les uns au fond ou au milieu de ma chambre, & je plaçai les autres sur ma fenêtre ou auprès: ceux-cy rougirent dans un instant, & les autres ont toûjours conservé leur première couleur d'un blanc tirant sur le jaune.

Il arrivoit même, lorsque j'exposois ces linges au grand air dans le milieu de la cour, & que, pour empêcher le vent de les emporter, je posois quelque petite pierre sur leurs coins, que tous les coins sur lesquels ces pierres portoient ne changeoient point du tout de couleur, quoyque le reste du linge prit une fort belle couleur de pourpre. Cet effet du plus ou moins d'impression de l'air se faisoit voir encore d'une manière bien sensible, lorsque j'exposois de cette liqueur dans un verre ou dans une tasse en quelque endroit où le vent souffloit librement: toute la surface supérieure se coloroit de rouge, pendant que les couches inférieures restoit blancheâtres.

C'est donc à l'air seul qu'il faut attribuer ce changement de couleur. Mais comment le produit-il? c'est ce que nous examinerons après que nous aurons parlé un peu plus en détail des grains qui donnent cette liqueur, & que nous aurons dit quelque chose de celle qu'on tire des *Buccinum*, & des

différents changements de couleur qu'elle prend successivement.

Quelques expériences que j'aye tentées, je n'en ai point fait d'assés heureuses pour découvrir ce que sont ces petits grains. Je ne doute pourtant point qu'ils ne soient des œufs de poissons, & je crois qu'on n'en doutera pas aussi, lorsque j'aurai rapporté les raisons qui me le persuadent. Ce que j'ignore, & ce que j'ai tâché vainement de découvrir, c'est l'espece de poisson qui les produit. Les pêcheurs, au rapport desquels il ne faut guère se fier, disent que ce sont des graines de Fucus : Un Memoire que l'on trouvera dans la suite de ce volume fera voir combien on auroit tort de les croire sur cet article; nous y décrirons les fleurs & les graines des mêmes Fucus, d'où ils prétendent que viennent nos petits grains.

Il est certain néanmoins que la première fois qu'on les apperçoit, on ne peut les prendre que pour un œuf, ou pour une petite plante; mais on n'est pas long-temps à sçavoir laquelle des deux alternatives l'on doit choisir, lorsqu'on a remarqué qu'ils sont tous autant d'une même grandeur, que les œufs d'une même espece le doivent être, & enfin qu'en quelque saison qu'on les considère, on ne voit pas qu'il arrive aucun changement soit dans leur longueur, soit dans leur grosseur; ce qui empêche également qu'on ne les puisse regarder comme des plantes naissantes, ou comme des plantes parvenues à leur dernier terme d'accroissement.

Il ne reste donc qu'à les ranger parmi les œufs de poissons; la description même que nous allons faire de leur figure, ne contribuera pas peu à le persuader. On s'en fera une image assés ressemblante, en concevant un petit spheroïde elliptique, ou une boule allongée *, dont le plus petit diametre a un peu plus d'une ligne *, & le plus grand deux lignes ou deux lignes & demie *. A un des bouts du grand diametre est attaché un petit pédicule, tel qu'est celui des fruits, * d'environ une ligne de long & d'un quart de ligne de diametre; le bout de ce pédicule s'élargit, & forme un petit cercle d'un peu moins d'une ligne de diametre *. C'est par le moyen de ce

* Fig. 2.
 & 3. br,
 dd.
 * dd.
 * rb.
 * rp.
 * p.

petit cercle que la boule ovale est attachée aux pierres sur lesquelles ce cercle ou cette extrémité de la queue est collée.

La petite boule ovale est creuse; c'est une espèce de bouteille remplie de la liqueur dont nous avons parlé jusqu'icy. Les parois de cette petite bouteille sont d'une substance membraneuse, qui par sa consistance & sa couleur ne ressemble pas mal au parchemin. Au reste cette boule allongée a aussi une ouverture comme les bouteilles à l'extrémité du grand

* Fig. 3. diametre, opposée à celle où le pédicule est attaché*. Mais
O. * Fig. 2. afin que la liqueur ne s'échappe pas, le trou est fermé* par
Sc. un petit bouchon d'une matière transparente*, assés sembla-
 * 4. b, B. ble à celle du cristallin de l'œil*; il en a même la figure, car
 * Fig. 3. ce bouchon est une boule aplatie dont le grand diametre sur-
b. passe celui du trou de la bouteille; afin qu'il ferme plus sûre-
 ment le trou, il est mis dans un sens contraire à celui où
 nous mettons nos bouchons, c'est-à-dire que son grand dia-
 metre est dans le dedans de la bouteille, ainsi l'effort même
 que fait la liqueur pour sortir, sert à mieux appliquer le
 bouchon, qui outre cela est collé au bord du trou.

Cette bouteille est remplie de deux différentes liqueurs qui augmentent fort la ressemblance qu'ont ces grains avec les œufs: l'une est très claire, & telle à peu près que le blanc d'œuf ordinaire; & l'autre est jaunâtre, & ressemble en cela au jaune de l'œuf. La liqueur jaunâtre ne fait pas un seul corps continu, elle est divisée en sept à huit gouttelettes qui nagent dans la liqueur claire*.

* Fig. 4.
III. Le bouchon est ordinairement embas; c'est une suite né-
 cessaire de la position de ces œufs, puisque l'extrémité de leur
 pédicule est collée à la surface inférieure des pierres dans les
 endroits où il reste quelque vuide entre cette surface & le sa-
 ble ou la terre*; ou d'autrefois elle est attachée à la voute de
 certaines arcades de sable que nous avons décrites au com-
 mencement de ce Memoire. On en voit quelquefois de col-
 lés les uns sur les autres; cela est plus rare, le pied de l'un est

* Fig. 1.
GGGG. attaché alors sur le bouchon de l'autre, ou tout auprès*. La
 * Fig. 1.
EE. glu qui colle le pied de ces œufs aux pierres ou au sable, est
 tellement

tellement tenace, qu'on ne sçauroit les détacher sans courir risque de les crever, & par conséquent sans perdre leur liqueur, si l'on ne se sert d'un couteau, par le moyen duquel il est aisé de séparer d'un seul coup plusieurs de ces grains à la fois: ils sont collés fort près les uns des autres*.

* Fig. 1.

• Comme les *Buccinum* paroissent ordinairement assemblés en grand nombre au tour de ces œufs, cela me donna beaucoup de disposition à les croire des œufs de ces mêmes poissons, ils me paroissoient néanmoins un peu gros pour sortir d'un si petit coquillage; mais toutes les expériences que j'ai faites n'ont pû m'éclaircir là-dessus. J'ai disléqué inutilement en différents temps quantité de *Buccinum*, je n'ai jamais trouvé de pareils œufs dans leurs corps, qui y auroient dû être très sensibles. J'ai renfermé des *Buccinum* dans des pots de terre posés dans la Mer, de maniere que l'eau pouvoit y entrer & en sortir librement; & jamais ils n'y ont fait de ces œufs; ce qui auroit dû, ce semble, arriver, si c'étoit véritablement de leurs œufs. Il faut pourtant, ou que ces œufs soient faits par les *Buccinum*, ou que les *Buccinum* les cherchent comme une nourriture qu'ils aiment fort; car pourquoi s'assembleroient-ils ainsi autour d'eux? Voilà deux alternatives assés opposées; cependant je ne sçais encore en faveur de laquelle me déterminer; & il me paroît incertain si les *Buccinum* donnent la liqueur pourpre à ces œufs, ou si au contraire les *Buccinum* tirent la leur de la liqueur des œufs. Quoiqu'il en soit, il est très clair que l'on ne peut prendre ces petits grains que pour des œufs; & jusqu'à ce que nous connoissions de quel poisson ils viennent, ayant besoin de leur donner un nom, je leur donnerai celui d'œufs de Pourpre, pris de la couleur qu'ils fournissent.

J'ai cherché avec grand soin dans les Naturalistes, & surtout dans Aristote & Pline, si je ne trouverois point quelque chose qui pût m'éclaircir là dessus, mais je n'ai trouvé aucun endroit où ils en ayent parlé clairement. Un seul passage d'Aristote m'a paru y avoir quelque rapport; mais tout bien considéré, loin d'en tirer quelque lumière, je suis même resté

dans l'incertitude si Aristote y vouloit parler des œufs dont il est ici question, ce passage est tiré de la fin du 13^e chap. du livre 6 de l'histoire des Animaux. Voici comme Gaza l'a rendu en Latin : *Defertur ex Ponto in Hellespontum purgamentum quoddam illius maris, quod Algæ nomine Phycos appellant, colore pallidum, florem Algæ id esse alii volunt, atque ex eo fucariam Algam provenire : fit hoc Æstatis initio, eoque tum pisculi, tum Ostrea hujus loci, aluntur; purpuram quoque suam florem hinc trahere, nonnulli existimant.* Il y a effectivement dans ce passage diverses choses qui semblent convenir aux œufs de pourpre, quoiqu'Aristote ne paroisse pas les y reconnoître pour des œufs. La couleur pâle qu'il donne à ces especes de Fucus, est la même que celle de nos œufs : les habitans de la Côte (car au lieu d'*alii*, dans le texte Grec il y a *les gens de mer*) les regardent comme une fleur de Fucus, dont vient ensuite l'Algue, ce qui est fort conforme à ce qu'en croient nos pêcheurs, qui les prennent pour des graines de ces mêmes plantes, ou même pour de ces plantes naissantes. Enfin il ajoute que les pourpres en tirent leur liqueur ; le nom de *Flos purpuræ* dans Aristote signifie cette liqueur ; ce qui convient encore à ces œufs, d'où on pourroit croire que les *Buccinum* tirent leur liqueur. Voici des ressemblances, mais nous allons aussi trouver des disparités. 1.^o Il dit, *fit hoc Æstatis initio*, & nos grains de pourpre ne commencent à paroître qu'à la fin de l'Été, ou plutôt au commencement de l'Automne. 2.^o Il ne dit rien de la liqueur qu'ils contiennent. 3.^o Ces œufs sont si adhérens aux pierres, qu'il n'est pas facile qu'ils en soient détachés, ni par conséquent transportés fort loin : on n'en trouve point ou presque point hors de l'endroit où ils sont attachés naturellement. Enfin, tout ce qu'Aristote dit dans ce passage peut s'entendre fort naturellement de quelques petites especes de *Fucus tinctorius*. Les Coquillages en vivent ; étant propres à faire de la teinture, il aura été assés naturel de croire que les pourpres en tiroient la leur ; & enfin ceux dont on parle ici étant fort petits, on les aura pris pour de la fleur de Fucus, ou plutôt pour des Fucus naissants.

Au reste on ne trouve point de ces œufs de pourpre pendant l'Été, ou si l'on en trouve, ce ne sont que des coques vuides de liqueur; leur petit bouchon est ôté, sans doute parce que l'animal, ou les animaux qui naissent dedans la petite coque en sont sortis. Lorsqu'on rencontre dans cette saison de ces œufs de pourpre encore pleins de liqueur, cette liqueur est d'une couleur jaune plus foncée, & n'est plus capable de devenir pourpre; il semble que ce soient des œufs pourris. Les œufs que j'ai gardés, pendant près d'un an chés moi, dans de l'eau de Mer, ont pris la même couleur, & n'ont plus été propres à me donner de teinture pourpre.

Il fera aisé de voir qu'on tireroit la liqueur de ces œufs de pourpre, d'une manière infiniment plus commode, que celle dont les anciens se servoient pour ôter la liqueur des *Buccinum*. Pour avoir la première, il n'y auroit d'autre façon à faire, qu'après avoir ramassé de ces œufs, & les avoir lavés dans l'eau de Mer, pour leur ôter autant qu'il seroit possible les ordures qui pourroient altérer par leur mélange la couleur pourpre, de mettre ces œufs dans des linges; on exprimeroit alors leur liqueur en tournant les deux bouts de ces linges en sens contraires, à peu près comme on exprime le suc des groseilles, lorsqu'on en veut faire de la gelée; ou même pour abrégér davantage, on pourroit employer de petites presses qui dans un moment feroient fortir toute la liqueur.

Les *Buccinum* au contraire ne pouvoient être dépouillés de leur liqueur, sans qu'on y employât un temps très considérable. On le comprendra de reste par le détail que nous allons en faire. Il falloit d'abord casser la dure coquille dont ils sont revêtus*. Cette coquille cassée à quelque distance de son ouverture ou de la tête du *Buccinum*, on enlevoit les morceaux cassés*: c'est alors que l'on appercevoit une petite veine, pour me servir de l'expression des anciens, ou pour parler plus juste, un petit réservoir plein de la liqueur propre à teindre en pourpre*. La couleur de la liqueur renfermée dans ce petit réservoir, le fait aisément distinguer; elle est très différente de celle des chairs de l'animal. Aristote & Plin disent

* Fig. 6.
DDDD.

* Fig. 8:
EEE.

* Fig. 8.
VV.

qu'elle est blanche, aussi est-elle d'une couleur qui tire sur le blanc, ou d'un blanc jaunâtre. Je rappellerai une idée désagréable en parlant du pus des ulcères, mais en même temps très propre à présenter une image ressemblante de la couleur de cette liqueur. Le petit réservoir dans lequel elle est contenuë, n'est pas d'égale grandeur dans tous les *Buccinum* ; il a pourtant communément une ligne de large ou environ, & deux ou trois lignes de long. On imaginera aisément sa position, si l'on veut concevoir le *Buccinum* comme un Limaçon terrestre ; aussi est-il une espèce de Limaçon marin ; & de plus qu'on a dépouillé ce Limaçon d'une partie de sa coquille ; en sorte qu'on a laissé son collier, ou cette masse de chair qui entoure son col, découverte * ; car c'est sur ce collier qu'est placé le petit réservoir dont nous parlons. Son origine est à quelques lignes de distance du bord de ce collier, & sur sa partie la plus élevée, c'est-à-dire sur celle qui est en haut, lorsque l'ouverture de la coquille est embas. La longueur de ce réservoir suit celle du corps de l'animal, c'est à dire qu'elle va de la tête vers la queue, non pas en ligne droite, mais en suivant la spirale de la coquille. Aristote le place entre le cou & cette partie que son Traducteur rend par le mot *Papaver*, ce qui bien entendu revient à ce que nous venons d'en dire ; car ce *Papaver* est l'endroit où est assemblée une matière brune assez semblable à des excréments, & cet amas est vers la queue de l'animal.

* Fig. 8.
EEE.

C'étoit ce petit réservoir que les anciens étoient obligés d'enlever au *Buccinum*, pour avoir la liqueur qu'il renferme : ils étoient contraints de le couper séparément à chaque poisson, ce qui étoit un fort long ouvrage, du moins par rapport à ce qu'on en retiroit ; car il n'y a pas la valeur d'une bonne goûte de liqueur contenuë dans chaque réservoir. De là il est peu surprenant que la belle pourpre fût à un si haut prix parmi eux.

Aristote & Pline disent, à la vérité, que l'on ne se donnoit pas la peine d'enlever séparément ces petits vaisseaux aux plus petits coquillages de cette espèce ; qu'on les piloït simplement

dans des mortiers, ce qui étoit un moyen d'expédier beaucoup d'ouvrage en peu de temps. Il semble même que Vitruve donne cette préparation comme générale, *Architectura lib. 7. cap. 13*. Il est néanmoins peu aisé de concevoir qu'on pût avoir une belle couleur pourpre par ce moyen : la matière des excréments de l'animal devoit alterer considérablement la couleur pourpre, lorsqu'on les faisoit chauffer ensemble après les avoir mêlés dans de l'eau ; car cette matière est elle-même colorée d'un brun verdâtre, couleur qu'elle communiquoit apparemment à l'eau, & qui devoit fort changer la couleur pourpre, parce que la quantité de cette matière est incomparablement plus grande que celle de la liqueur. Ce qui me paroît d'autant plus certain, que j'ai observé que plus on enleve de chair à l'animal en lui ôtant sa liqueur, & moins la couleur que l'on en retire est belle ; il n'est pas possible que les chairs quelque peu colorées qu'elles soient, ne colorent un peu l'eau, ou ne lui donnent du moins un œil trouble.

On n'en étoit pas quitte dans la préparation de la pourpre pour la peine que l'on avoit eüe à enlever un petit réservoir de liqueur à chaque *Buccinum* ; on jettoit ensuite tous ces petits réservoirs dans une grande quantité d'eau qu'on mettoit pendant dix jours sur un feu modéré. Si on laissoit tout ce mélange sur le feu pendant un temps si long, ce n'est pas qu'il fût nécessaire pour donner la couleur pourpre à la liqueur ; elle la prendroit beaucoup plus vite, comme je m'en suis assuré par un grand nombre d'expériences ; mais il falloit en séparer les chairs, ou le petit vaisseau lui-même, dans lequel la liqueur étoit contenuë, ce qu'on ne pouvoit faire, sans perdre beaucoup de la liqueur, qu'en faisant dissoudre ces chairs dans l'eau chaude, au dessus de laquelle elles montoient ensuite en écume qu'on avoit grand soin d'ôter.

La chaudière dont on se servoit étoit d'étain ; on se sert encore aujourd'hui de semblables chaudières pour teindre en écarlatte : les chaudières de cuivre donneroient une couleur qui altereroit celle qu'on veut avoir.

Les anciens faisoient dissoudre beaucoup de sel marin dans

l'eau avec laquelle ils mêloient la liqueur des *Buccinum* ou des Pourpres. Je ne crois point que ce fût précisément parce qu'ils prétendoient que le sel marin rendroit la couleur plus belle; mais peut-être ne l'employoient-ils que pour empêcher les chairs qui se trouvoient dans la chaudière, de pourrir pendant le long-temps qu'elles y devoient rester, parce qu'en y pourrissant elles auroient gâté la couleur pourpre. Deux raisons me le font croire, dont la première est que l'on ne retire point de belle couleur des *Buccinum*, lorsqu'on les laisse corrompre à l'air ou dans l'eau; & la seconde est fondée sur diverses expériences, qui m'ont appris que le sel ne rend point la couleur de pourpre plus belle. Ayant mêlé une certaine quantité de liqueur de *Buccinum* dans de l'eau, & ayant ensuite séparé cette eau teinte de la liqueur dans deux vases, dans un desquels seulement je mettois du sel: celle dans laquelle je n'avois point mis de sel, me paroïssoit toujours du même rouge que l'autre.

Comme on retireroit la liqueur des œufs de pourpre sans aucun mélange de matière étrangère, on ne seroit point obligé de la tenir pendant plusieurs jours sur le feu, ainsi qu'il falloit le faire pour séparer la liqueur des *Buccinum* des chairs qu'on avoit détachées avec elle: ce seroit encore l'un de ses avantages. Sa préparation seroit des plus simples & des plus faciles, puisqu'il suffiroit d'exposer cette liqueur au vent dans des vases larges & peu profonds, & qu'elle n'exigeroit d'autres soins que celui de l'agiter dans ces mêmes vases avec de grands bâtons, ou de quelque autre manière. Par le moyen de cette agitation toute la liqueur du vase se trouveroit exposée à l'air en peu de temps, & par conséquent se coloreroit vite. Ce que nous dirons dans la suite, fera voir encore une autre utilité que l'agitation apporte nécessairement.

Dans le *Journal des Sçavans de 1686*. on a décrit les changements de couleurs singuliers, qui arrivent à la liqueur des *Buccinum*; si au lieu de détacher le vaisseau qui la contient, comme les anciens le pratiquoient pour faire leur teinture

pourpre, on ouvre seulement ce vaisseau, & qu'en le ratissant on luy enleve sa liqueur, les linges, ou les autres étoffes soit de soye, soit de laine, qui seront imbibeés de cette liqueur, ne feront voir d'abord qu'une couleur jaunâtre, semblable à celle que le pus pourroit donner : mais ces mêmes linges exposeés à une chaleur médiocre du Soleil, telle qu'elle est le matin dans l'Été, prennent en peu d'heures des couleurs bien différentes. Ce jaune commence d'abord à paroître un peu plus verdâtre, il devient couleur de citron ; à cette couleur de citron succède un verd plus gay ; ce même verd se change dans un verd foncé, qui se termine à une couleur violette, après laquelle enfin on voit un fort beau pourpre. Ainsi ces linges arrivent de leur première couleur jaunâtre à une belle couleur de pourpre, en passant par tous les différents degrez de verd.

Ces changemens se font d'autant plus vite, que la chaleur du Soleil est plus grande ; à peine a-t-on le temps de les appercevoir, lorsqu'on expose les linges aux rayons du Soleil à midi, pendant l'Été. Pour même rendre la lumière du Soleil plus vive, ayant ramassé les rayons avec une loupe de deux pouces & demi ou trois pouces de foyer, auquel je plaçois un linge mouillé de cette liqueur, ce linge prenoit dans un instant la couleur pourpre, sans faire voir aucune des autres couleurs dont nous venons de parler.

Au reste il ne faut pas croire que cet effet soit particulier à la chaleur du Soleil, comme on pourroit le soupçonner, en lisant le Journal déjà cité, où il n'est parlé que de cette chaleur : on doit attendre le même effet de celle du feu. Ayant souvent mis des linges si près du feu, qu'ils auroient brûlé, s'ils n'avoient été mouillés par la liqueur des *Buccinum*, je leur ai aussi vû prendre dans un instant la couleur pourpre.

Il y a pourtant un fait digne de remarque, c'est que les mêmes degrez de chaleur du feu & du Soleil ne sont pas capables de faire les mêmes effets. Il faut que la chaleur du feu soit beaucoup plus grande que celle du Soleil, pour produire le même changement de couleur dans la liqueur. L'ex-

périence suivante me l'a appris. Ayant delayé de la liqueur de *Buccinum* dans une certaine quantité d'eau, & versé cette eau teinte par la liqueur dans deux verres, dans chacun desquels j'en mettois également; j'ai exposé un de ces verres aux rayons du Soleil, & j'ai placé l'autre auprès du feu. Lorsque le Soleil a eû donné une couleur pourpre à la liqueur sur laquelle ses rayons tomboient, j'ai été examiner celle qui étoit auprès du feu, à peine avoit-elle commencé à changer de couleur: cependant le verre qui la contenoit étoit fort chaud, & celui qui avoit été exposé au Soleil n'avoit pas pris une chaleur sensible au toucher. Il m'a même paru toujours que ce qui avoit été rougi par le Soleil, avoit pris une plus belle couleur, que ce qui l'avoit été par le feu; de sorte que si on mettoit jamais la liqueur des *Buccinum* en usage, il seroit plus avantageux, pour la faire rougir, de se servir de la chaleur du Soleil, que de celle du feu; on le pourroit faire par le moyen des verres ardents d'une manière aisée.

L'effet que produit l'air sur la liqueur des œufs de pourpre, m'a naturellement engagé à rechercher s'il pourroit aussi comme le Soleil ou le feu, faire voir les divers changements de couleur dans la liqueur des *Buccinum*, j'ai trouvé qu'il les produisoit, mais moins promptement. Si la liqueur est épaisse; telle qu'on l'a tiré de son réservoir, il faut l'exposer à un grand vent, & elle prend alors en peu d'heures successivement les mêmes couleurs qu'elle prendroit exposée à un Soleil un peu chaud. Mais l'air agit bien plus sensiblement sur cette liqueur; lorsqu'on l'a detrempée dans une grande quantité d'eau, si on la présente alors au grand air, & qu'elle soit agitée par le vent, elle prend très vite la couleur pourpre, quoique cependant plus lentement que la liqueur des œufs. Il est de plus remarquable qu'elle arrive dans cette dernière circonstance, c'est-à-dire lorsqu'elle est delayée en beaucoup d'eau, à la couleur de pourpre, sans faire voir auparavant les autres couleurs; ce qui me donneroit beaucoup de penchant à regarder la liqueur des œufs de pourpre & celle des *Buccinum*, comme deux liqueurs

liqueurs d'une même espece, qui diffèrent seulement en ce que l'une se trouve mêlée avec une plus grande quantité d'eau que l'autre.

Il pourroit paroître surprenant qu'Aristote & Plin, nous ayant parlé de la teinture de pourpre & des Coquillages qui la donnent en différents endroits, ne nous ayent pas dit un mot de ces changements de couleurs, si dignes de remarque; par lesquels passe la liqueur avant d'arriver à la pourpre. Sans doute on ne croira pas qu'ils ayent négligé de nous entretenir d'un fait si singulier, parce qu'il étoit trop connu de leur temps; on sçait assés qu'une pareille raison n'étoit pas capable de les engager à le passer sous silence. Il est bien plus probable, & c'est là, je crois, le vrai denoüement de cette difficulté, qu'ils l'ont ignoré, parce qu'ils n'avoient pas assés examiné ces coquillages par eux-mêmes; ils ne nous ont laissé peut-être sur cette matiere, comme sur bien d'autres, que les Memoires qui leur avoient été communiqués; ceux qu'ils auront eû sur cet article leur auront été envoyés par des ouvriers qui travailloient à la teinture de pourpre, ou par des gens qui les auront vûs travailler, & qui n'auront rien dit d'un changement qui n'arrivoit point dans la préparation ordinaire de la pourpre; puisque, comme nous venons de le dire, cette liqueur passe tout d'un coup au rouge, lorsqu'elle est delayée dans beaucoup d'eau. Or la liqueur étoit mêlée dans les chaudières avec une grande quantité d'eau.

Il nous reste à examiner comment l'air ou la chaleur produisent ces changements de couleurs surprenants. Cependant ce qui doit icy conduire nos recherches, semble assés indépendant du système general des couleurs: soit qu'on ne les regarde que comme une simple modification de la lumière; ainsi que le veut le système commun; soit qu'on aime mieux suivre celui que M. Newton a appuyé par des expériences si ingenieuses, & qu'on conçoive avec ce célèbre Auteur; que chaque rayon de lumière est propre de lui-même à faire sentir seulement une certaine couleur; & que les corps qui nous paroissent différemment colorés, sont ceux qui

réfléchissent les rayons de couleurs différentes, pendant qu'ils laissent passer les autres : lequel, dis-je, de ces deux systèmes qu'on choisisse, il s'agit toujours de découvrir dans ce cas particulier ici, comment l'air ou la chaleur disposent nos liqueurs à modifier différemment la lumière, ou à ne réfléchir que certains rayons. Est-ce seulement en changeant l'arrangement, ou la figure des parties insensibles dont ces liqueurs sont composées, sans rien donner de nouveau à cette liqueur, ou sans leur rien ôter ; ou ne seroit-ce point parce que leur action fait évaporer certains corps qui étoient mêlés parmi ces liqueurs, & qui empêchoient par leur couleur propre, la couleur naturelle de ces liqueurs de paroître ? ou enfin n'auroit-on pas plus de raison de croire que l'air ou la chaleur donnent à ces liqueurs certains sels ou certains soufres qui font paroître ces couleurs différentes ? Car on sçait que les corps de l'une & de l'autre de ces especes, sont très propres à faire de grands changements dans les couleurs ; & on met volontiers & des acides dans l'air, & des soufres dans le feu. Quoiqu'il en soit, tout attentivement considéré, on ne peut qu'avoir recours à une de ces trois explications : l'air ou la chaleur ne peuvent agir sur ces liqueurs qu'en changeant l'arrangement ou la figure de leurs parties, ou en leur ôtant quelque chose de ce qu'elles avoient, ou en leur communiquant quelque chose de nouveau, il faut nécessairement prendre un de ces trois partis : mais lequel ? c'est ce que les seules expériences peuvent nous apprendre. Je me contenterai d'en rapporter une seule qui me parut suffisante pour nous mettre en état de sçavoir en faveur de laquelle de ces trois opinions on devoit se déterminer, & je crois qu'elle paroîtra aussi décisive qu'elle me le parut.

Je mis dans une longue bouteille de verre clair, de la liqueur de *Buccinum* delayée avec de l'eau ; si je l'eusse mise seule il m'en auroit fallu une grande quantité, ce qui m'auroit donné une peine fort inutile : cette eau teinte de la liqueur des *Buccinum*, remplissoit environ le tiers de la bouteille. Je bouchai bien cette bouteille avec un bouchon de liége, sur

lequel j'appliquai encore de la cire, afin d'ôter plus sûrement toute communication à l'air extérieur avec la liqueur de la bouteille. Il est certain qu'il n'étoit pas même besoin de tant de précaution, pour empêcher que l'air ne fit pas plus d'impression sur cette liqueur, que lorsqu'elle y est exposée au milieu d'une chambre, circonstance dans laquelle il n'agit pas assés sur elle pour la faire rougir. Cette préparation faite, je pris le parti de secoüer fortement ma bouteille, & par conséquent la liqueur qui étoit dedans, je la pouffois continuellement du fond vers le goulot, & du goulot vers le fond. Or, pour peu qu'on raisonne, il est aisé de voir que cette seule expérience étoit décisive. Car si l'agitation de l'air est capable de faire rougir la liqueur, en changeant simplement l'arrangement ou la figure des parties que l'air en mouvement touche, il est évident qu'en poussant ainsi continuellement la liqueur du fond vers le goulot de la bouteille, & du goulot vers le fond, je faisois précisément la même chose que si j'eusse fait mouvoir l'air avec vitesse sur la surface de la liqueur. Je devois donc attendre que la liqueur changeroit sa couleur jaunâtre en une pourpre, si ce changement dépendoit de l'effet que produit l'air sur les parties de cette liqueur, en les agitant seulement. Aussi n'est-il pas moins évident, que si l'air devoit donner ou ôter quelque chose à la liqueur pour la faire rougir, qu'elle ne devoit aucunement changer de couleur dans cette expérience; puisque 1° le bouchon empêchoit l'évaporation qui auroit pû se faire, & que 2° il n'étoit pas vraysemblable que la petite quantité d'air qui restoit dans la bouteille, pût communiquer assés ou de sels, ou de soufres à la liqueur, pour y causer quelque changement; ou plutôt étant évident que cette quantité d'air ne pouvoit pas contenir assés de ces corps; puisqu'elle estoit certainement moindre que la quantité d'air qui est successivement appliquée sur la surface de la liqueur; lorsqu'on la laisse à découvert dans une chambre, qui cependant ne donne pas tout ce qu'il faut pour faire paroître le rouge.

Je continuai donc d'agiter ma liqueur dans la bouteille, la poussant avec vitesse du fond vers le goulot, & du goulot vers le fond. Il me fallut faire ce manège pendant près d'un demi-quart d'heure ; mais aussi au bout de ce temps-là, je vis ma liqueur devenir d'une couleur pourpre, & par conséquent je n'eus plus lieu de douter que ce grand changement de couleur que l'air produisoit, venoit uniquement de ce qu'en agitant les parties insensibles de cette liqueur, il changeoit ou leur figure ou leur arrangement ; sans rien ajouter à la masse de la liqueur, & sans lui rien ôter ; il faut que ce changement soit bien aisé à faire, puisqu'une si foible action est capable de le produire ; & quelque grande que soit la différence qui nous paroît être entre le blanc jaunâtre & le rouge, elle tient à bien peu de chose.

Quelque petite qu'eût été la quantité d'air que j'eusse laissé dans la bouteille ; la liqueur auroit certainement rougi par l'agitation, quoique peut-être plus lentement ; si l'on en doutoit, je le prouverois par une expérience que je n'ai pas faite à dessein de le prouver. Ayant mis dans deux bouteilles de la liqueur de *Buccinum* delayée avec de l'eau, après avoir bouché ces bouteilles pour conserver la couleur naturelle de la liqueur des *Buccinum*, je les apportai icy du bord de la Mer. Ayant regardé ces deux bouteilles à mon arrivée, j'apperçûs que la couleur de l'une n'avoit changé en aucune façon ; aussi celle-là étoit-elle restée pleine ; mais la couleur de l'autre étoit devenue un peu rouge, & cela parce que s'étant trouvée moins bien bouchée, environ la huitième partie de la liqueur en étoit sortie ; les chocs du carrosse avoient alors fait le même effet sur la liqueur qui étoit restée dans la bouteille, que les différentes secousses que j'avois données à l'autre liqueur dans l'expérience précédente.

Au reste diverses expériences communes nous font assés voir que l'air seul est capable de produire de grands changemens dans les couleurs, & qu'il est propre sur-tout à augmenter la vivacité du rouge. On sçait que le sang est

plus ou moins coloré selon qu'il est sorti plus ou moins lentement de la veine ; que celui qui est tombé dans l'assiete qui soutient la poëlette, est toujours d'un plus beau rouge que celui qui est contenu dans la poëlette ; c'est-à-dire que celui qui a été plus exposé aux impressions de l'air, a pris une couleur plus vive.

Après avoir vû aussi clairement, que nous venons de le voir, que l'air ne fait changer la couleur de la liqueur des *Buccinum*, que parce qu'il fait changer la figure ou l'arrangement des parties de cette liqueur, il ne seroit guère raisonnable d'aller recourir à une autre cause, pour expliquer par quel moyen la chaleur du feu ou celle du Soleil font prendre successivement différentes couleurs aux étoffes sur lesquelles on a étendu le suc des *Buccinum* assés épais ; effet que l'air produit aussi, quoique moins vite, comme nous l'avons dit. On sçait assés que la chaleur est capable de mettre dans une grande agitation toutes les parties insensibles des corps, ou plutôt que ce n'est que par-là qu'elle échauffe. Si même nous étions dans un siècle où l'on ne sçût pas assés philosopher, pour sçavoir que rien ne se fait en Physique que par le changement de figure & de mouvement, cette seule expérience suffiroit pour nous apprendre que la chaleur n'agit sur les corps, qu'en agitant leurs parties insensibles ; puisque nous voyons que l'agitation artificielle des parties d'une liqueur & la chaleur y produisent le même effet.

L'air ou la chaleur ne peuvent pas faire tout d'un coup dans les parties de cette liqueur, lorsqu'elle est fort épaisse, tout le changement qui est nécessaire pour la rendre rouge, soit qu'ils ne changent alors de figures que certaines parties de cette liqueur, soit qu'ils ne puissent leur donner, étant moins faciles à mouvoir, précisément la même figure qu'ils leur donnent ensuite, & ils font alors tout ce qui est nécessaire pour nous faire paroître successivement différents verds plus ou moins éloignés du jaune, selon qu'ils ont agi plus long-temps. Mais si on alloit jusques à demander quels sont les changements de figures qui se font dans les parties de ces

liqueurs, d'où dépendent des couleurs si différentes, ce seroit faire une question qui n'est pas de nôtre portée. Nous pouvons par des effets sensibles, découvrir qu'il s'est fait des changements insensibles dans toutes les parties d'un corps; mais nous ne sçaurions dire en quoi consistent des changements arrivés à des parties qui échappent à nos yeux, même aidés du secours des meilleurs microscopes.

Il n'est pas surprenant que la chaleur produite fort vite sur cette liqueur lorsqu'elle est épaisse, un changement que l'air n'y peut faire que lentement : les parties du feu trouvent toujours des chemins ouverts : il leur est aisé de s'insinuer dans des endroits où l'air ne peut aller, & par conséquent d'agiter toutes les parties de la liqueur, pendant que l'air ne fait dessus qu'une légère impression. On voit même que si cette liqueur devient sèche avant que les changements de couleurs lui soient arrivés, qu'il doit être très difficile à l'air de les produire ; en soufflant sur un corps solide, il ne peut guères agiter les parties insensibles de ce corps, & la liqueur sèche est un corps solide. Aussi pour voir paroître avec le seul secours de l'air, en peu de temps, tous les différens verds, par lesquels passe la liqueur jaune étendue sur des linges avant que de devenir pourpre, il faut se donner le soin de mouiller un peu ces linges aussitôt qu'on remarque qu'ils commencent à sécher. On donne par-là plus de prise à l'air sur les parties insensibles de cette liqueur, qui fait voir fort vite par ce moyen les différens changements de couleurs.

Nous avons vû cy-dessus que la chaleur du feu ne produit point le même effet sur la liqueur des *Buccinum* que la chaleur du Soleil, si elle n'est beaucoup plus grande, ce qui a d'abord un air merveilleux ; mais c'est un merveilleux qui disparoit dès que l'on prend garde que les petites parties de feu dont les rayons du Soleil sont formés, sont incomparablement plus subtiles & plus deliées que celles qui composent nôtre feu ; de-là il suit que les unes peuvent s'insinuer entre les plus petites parties de la liqueur, & que les autres ne peuvent passer qu'entre celles qui sont en quelque façon

plus séparées ; qu'ainsi les unes ont de plus gros molleculs, ou un plus grand amas de parties de la liqueur à remuer que les autres. La couleur pourpre que la chaleur du Soleil a fait naître, a paru plus belle que celle que le feu a donnée par la même raison. La première a agi sur des parties insensibles de la liqueur, sur laquelle l'autre n'a pas eû assés de prise pour changer leur figure ou leur arrangement.

On trouvera peut-être plus de difficulté à concilier les premières expériences que nous avons faites sur la liqueur des œufs de pourpre avec celles que nous avons faites sur la liqueur des *Buccinum*. Nous avons dit au commencement de ce Memoire, que nous avons inutilement approché du feu des linges imbibés de la liqueur des œufs ; que même de la liqueur contenuë dans une tasse de fayence avoit pris auprès du feu une consistance solide, sans changer de couleur. Que suit-il pourtant de là ? c'est que l'air & la chaleur du feu peuvent changer l'arrangement ou la figure des parties de la liqueur des *Buccinum*, & que l'air seul change l'arrangement & la figure des parties de la liqueur des œufs de pourpre. Une action plus foible est capable de faire impression sur cette dernière. Elle se colore à l'air plus promptement que l'autre. Apparemment que la chaleur du feu en fait évaporer trop vite ce qu'elle a d'aqueux, & qu'ensuite ses parties acquièrent trop de consistance pour être remuées d'une maniere convenable.

L'odorat fait appercevoir desagréablement le plus ou le moins d'action du Soleil ou de nôtre feu sur la liqueur des *Buccinum* ; lorsqu'elle s'échauffe, on sent une fort mauvaise odeur, très approchante de celle de l'ail, comme on l'a remarqué en Angleterre ; elle est d'autant moins supportable, que la chaleur du feu ou celle du Soleil sont plus grandes. Si cette odeur ne s'affoiblissoit avec le temps, les habits les plus superbes des Romains auroient été donnés au peuple, ou l'on auroit été alors d'un goût fort différent du nôtre sur les odeurs.

Ayant mêlé de l'huile de Tartre, du sirop violet, de l'esprit de Vitriol avec la liqueur des *Buccinum*, ces mélanges

ne produisirent aucun changement dans cette liqueur. Il n'en fut pas de même du sublimé corrosif que j'employai ensuite ; une seule goutte de sa dissolution que je jettai sur un linge teint du suc des *Buccinum*, donna aussi vite la couleur de pourpre à ce linge que les rayons du Soleil rassemblés au foyer d'une Loupe, ou la plus grande chaleur du feu la lui auroient pû donner. Cette expérience s'accommode assés avec toutes celles que nous avons rapportées jusqu'ici. Car soit que l'on regarde, avec la plûpart des Chimistes, le sublimé corrosif, comme formé par une infinité de petites boules de Mercure herissées de pointes de sel, soit qu'on l'imagine de quelqu'autre figure, pourvû qu'on se le représente comme très propre à ronger les corps, ce qu'on doit nécessairement, il est aisé de voir qu'il a pû facilement changer la figure des parties insensibles de la liqueur des *Buccinum*. La couleur pourpre cependant que donne le sublimé ; n'est pas précisément la même que celle que l'air ou la chaleur font paroître, la première approche plus du violet.

Aussi arrive-t-il que si au lieu de jeter du sublimé corrosif sur de la liqueur épaisse, telle qu'étoit celle de l'expérience précédente ; on en verse sur cette même liqueur délayée dans une grande quantité d'eau, le sublimé corrosif donne une couleur bleuë à l'eau, qui exposée au Soleil ou à l'air, auroit pris une couleur rouge. Quoique même on expose au Soleil ou au vent l'eau teinte sur laquelle on a versé ce sublimé, elle ne prend pas pour cela une autre couleur que la bleuë : or il est à remarquer que cette couleur bleuë n'est point de celles que l'on apperçoit dans les divers changements par lesquels passe la liqueur sur laquelle le Soleil ou l'air agissent. Si dans le même verre où l'on a mis la liqueur de *Buccinum* délayée dans une grande quantité d'eau, il reste en quelques endroits de cette même liqueur plus épaisse, comme il arrive lorsqu'on a jetté quelque morceau de chair de l'animal, sur lequel cette liqueur est attachée ; ce qui se trouve de liqueur épaisse prend une couleur d'un pourpre tirant sur le violet, pendant que le reste devient bleu.

L'eau

L'eau perd bientôt la couleur bleuë que lui a donnée le sublimé, & cela parce que la liqueur du *Buccinum* se précipite au fond du vase, après avoir paru assemblée en différents endroits en des espèces de filaments bleus, tels qu'on en voit de verds dans la plupart des eaux qui croupissent; tous ces filaments tombent au fond du verre, & l'eau demeure aussi claire qu'elle l'est naturellement. Au reste quelque quantité que l'on mette de sublimé, il donne toujours la couleur pourpre lorsque la liqueur est épaisse, & la bleuë lorsqu'elle est délayée.

La liqueur des œufs de pourpre est d'un goût salé. Je n'ai pû faire sur cette liqueur les expériences que j'ai faites sur l'autre avec le sublimé corrosif; on ne trouvoit point d'œufs pleins au commencement de l'Été, qui est le temps où je l'employai sur la liqueur des *Buccinum*.

Cette liqueur des œufs de *Buccinum* est d'un goût très différent de celui des œufs de pourpre, elle fait la même impression sur la langue, qu'y pourroit faire le poivre le plus violent; il suffit pour la ressentir, cette impression, d'y mettre très peu de liqueur; un instant après on sent l'endroit de la langue où elle a été appliquée, tout en feu. C'est pour cette raison que les gens qui demeurent auprès des Côtes de la Mer, ne mangent point, ou mangent rarement, de cette espèce de Limaçon, quoiqu'ils recherchent avec soin toutes les autres espèces; ils trouvent qu'elle a un goût très poivré, mais ils s'imaginent que c'est la matière des excréments qui donne ce goût picquant, il ne lui vient cependant que de la liqueur propre à teindre en pourpre.

Je sens bien qu'avant de finir, il me reste à répondre à une grande question, que l'on m'a apparemment faite plusieurs fois. On seroit sans doute bien aisé de sçavoir si l'on doit regarder tout ce que je viens de dire, comme de simples faits de Physique remarquables, ou si l'on doit s'en promettre quelque utilité; si l'on peut esperer de se servir de la liqueur des œufs de pourpre à faire des teintures, & diminuer du moins par ce moyen le prix de la Cochenille que l'on tire à

si grands frais des pays étrangers? Mais c'est une question à laquelle il ne m'est pas possible de satisfaire. Il faudroit avant de pouvoir rien décider, avoir parcouru plusieurs Côtes du Royaume en différentes saisons; il faudroit s'être assuré par un grand nombre d'expériences de la quantité d'œufs que peut fournir une certaine étendue de terrain du bord de la Mer; il faudroit avoir examiné ce que l'on retireroit de bonne teinture d'une certaine quantité de ces œufs. On voit que tout cela dépend d'un si grand nombre de faits, qu'il ne seroit pas possible de s'en être instruit suffisamment depuis un an, quand même mes occupations m'auroient permis de ne faire que cela. Il est même arrivé malheureusement que dans le dernier voyage que j'ai fait, cet Été; sur les côtes de Poitou, je n'y ai point trouvé de ces œufs de pourpre, parce que ce n'est pas la saison où ils paroissent, mais seulement à la fin de l'Automne. Aussi n'ai-je pû faire sur leur liqueur diverses expériences que j'ai faites sur celle des *Buccinum*.

Tout ce que je puis dire à présent, c'est qu'au commencement de l'Hiver on trouve une quantité très considérable de ces œufs sur nos côtes de Poitou; qu'en peu d'heures un homme en peut ramasser plus d'un demi-boisseau, ce qui fourniroit beaucoup de liqueur; & ajouter qu'il me paroît du moins fort certain qu'on pourroit retirer de ces œufs plus d'utilité que les anciens n'en retiroient des *Buccinum*, car il y a incomparablement plus de ces œufs que de ces coquillages, & on en auroit leur liqueur beaucoup plus aisément. J'ajouterai enfin que la couleur de cette liqueur paroît parfaitement belle sur le linge, & que dans le grand goût où l'on est à présent pour les toiles peintes, on pourroit s'en servir avec succès pour imprimer sur du linge toutes sortes de figures. Cette liqueur, aussi-bien que celle des *Buccinum*, y seroit d'autant plus propre, qu'elle ne s'étend point par de-là l'endroit où on l'a posée, de sorte qu'elle pourroit toujours tracer des traits nets.

EXPLICATION DES FIGURES.

DANS la *Fig. 1.* est représentée une pierre *DHHFEED*, on y voit quantité de ces petits grains que nous avons nommés des œufs de Pourpre, attachés, comme à une voûte, contre une des faces de cette pierre. Cette face étoit embas, mais elle ne touchoit pas le sable. *GGG*, &c. sont divers endroits où ces œufs de pourpre sont attachés. Les œufs de pourpre marqués *EE* sont collés sur d'autres œufs, comme les autres œufs sont collés sur la pierre.

Fig. 2. est celle d'un œuf de pourpre gravé à peu près de grandeur naturelle. *p* est sa base, l'extrémité de son pédicule; c'est cette extrémité qui est collée contre la pierre. *pr* est son pédicule. Ce pédicule *pr* soutient une petite bouteille *rb*, bouchée en *b* par un bouchon *b*. *dd* marquent la grosseur de cette bouteille.

Fig. 3. est aussi un œuf de pourpre de grandeur naturelle, où les mêmes lettres de la Figure précédente marquent les mêmes parties, mais *b* fait voir le bouchon détaché. *O* l'ouverture de la bouteille dans laquelle étoit ce bouchon.

Fig. 4. est un œuf de pourpre plus grand que nature. Les lettres *PRB* y font voir les mêmes choses que les lettres *prb* des *Fig. 2. & 3.* Les lettres *IIII* montrent de plus la manière dont sont distribuées les diverses gouttelettes de liqueur jaunâtre, au milieu de la liqueur claire: comme les parois de l'œuf sont transparentes, elles laissent voir ces différentes liqueurs.

Fig. 5. est un petit *Buccinum* représenté à peu près de grandeur naturelle: on y voit l'ouverture de la coquille, & au bord de cette ouverture sont diverses cannelures *OOOO*.

Fig. 6. est un *Buccinum* dont la coquille est différente de celle du *Buccinum* précédent par des rayes colorées *RR*.

Fig. 7. est le même *Buccinum* de la *Fig. 5.* qui montre sa tête. *T* est cette tête, aux cotés de laquelle sont deux cornes *CC*. *DDDD* marquent cette partie de la coquille qui

196 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE
couvre le collier ou le dessus du dos de l'animal. C'est cette partie *DDDD* de la coquille, qu'il faut enlever pour appercevoir le petit vaisseau où est contenuë la liqueur propre à donner la pourpre.

Fig. 8. est le même *Buccinum* de la *Fig. 7.* dont on a enlevé le morceau de coquille *DDDD*, alors son collier *EEEE* est découvert. Sur ce collier, ou si l'on veut, sur le dos de l'animal, paroît le petit vaisseau *VV*: c'est dans ce vaisseau qu'est contenuë la liqueur propre à teindre en pourpre.

Fig. 9. est celle du *Buccinum*, dont *Columna* prétend qu'on tiroit la vraie pourpre des anciens. Ce *Buccinum* fait ordinairement voir trois cornes, dont la plus grande *C* est au milieu des deux plus petits *cc*. On peut voir dans les *Memoires de 1710. pag. 1.* le même *Buccinum*, qui a cette grande corne *C* dans une position différente.

O B S E R V A T I O N

*De l'Eclipse du Soleil arrivée le soir le 15 Juillet 1711.
à l'Observatoire Royal.*

Par M.^{rs} DE LA HIRE.

18. Juillet
1711. **L**E Ciel a été couvert pendant toute l'après-midi du jour de cette Eclipse, & il ne commença à s'éclaircir que vers les 7 heures $\frac{1}{4}$, où lorsque le Soleil parut nous aperçûmes qu'il étoit déjà éclipsé, & nous en fîmes aussitost les Observations suivantes avec le Micrometre appliqué à la lunette de 7 pieds, comme nous avons accoutumé de faire dans les Eclipses, en mesurant exactement le diametre de la partie du Soleil qui reste éclairée; & cette grandeur ayant été ôtée du diametre du Soleil que nous avons observé de 31' 35", nous a donné les grandeurs de l'Eclipse en minutes & en secondes de degré, dont nous avons tiré les doigts

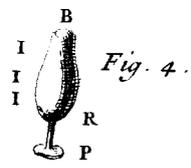
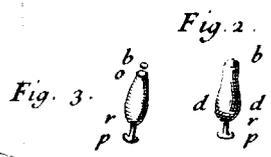
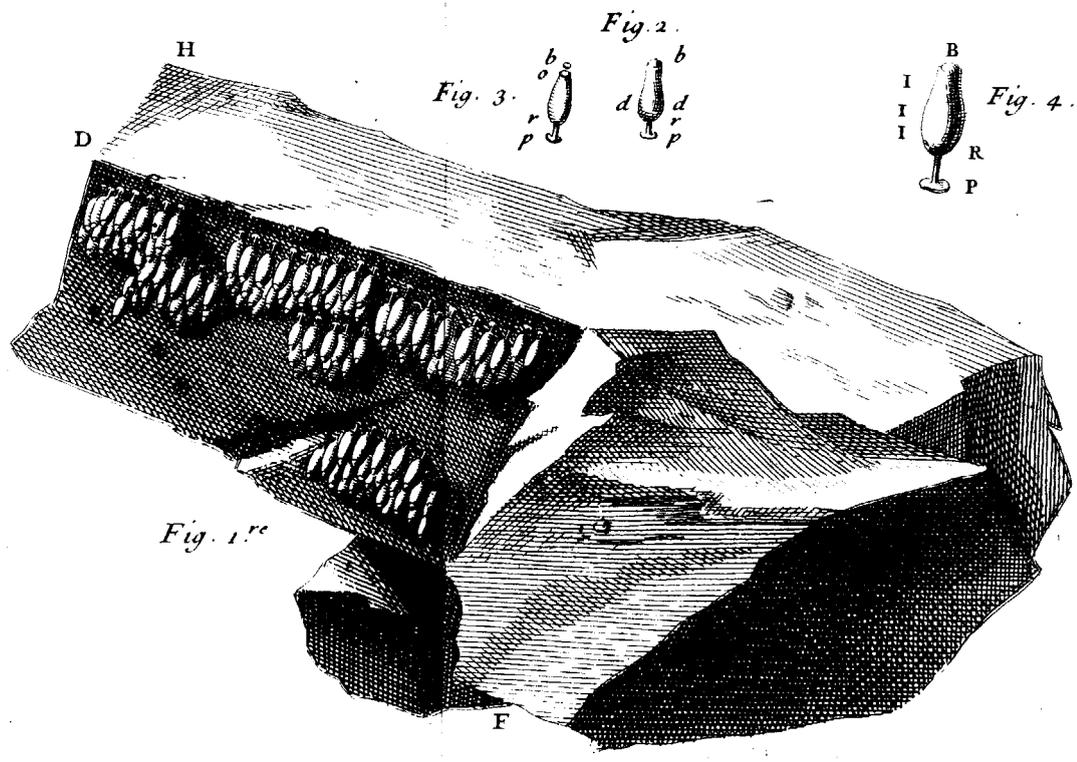


Fig. 1.

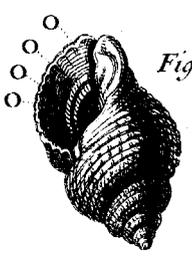


Fig. 5.

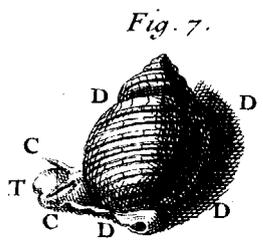


Fig. 7.

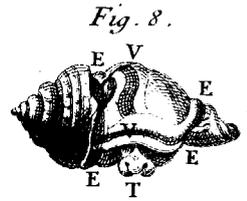


Fig. 8.

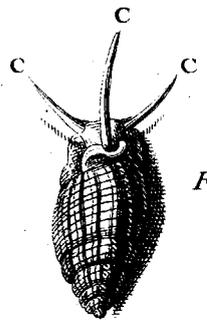


Fig. 9.

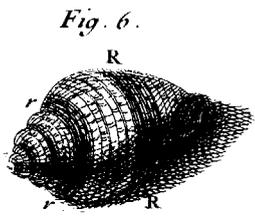


Fig. 6.

Découverte d'une nouvelle teinture de pourpre & diverses expériences pour la comparer avec celle que les anciens tiraient de quelques espèces de coquillages que nous trouvons sur nos côtes de l'océan - M. DE RÉAUMUR

Académie royale des sciences - Année 1711

CHIMIE, ZOOLOGIE

DE RÉAUMUR, ARISTOTE, PLINE, DE JUSSIEU, NEWTON
