

OBSERVATIONS
ET
EXPÉRIENCES PHYSIQUES

SUR

**LA BULLA LIGNARIA
L'ASTÉRIAS**

L'OCTOPUS VULGARIS ET LA PINNA NOBILIS

LA REPRODUCTION DES TESTACÉS UNIVALVES MARINS

MEURS DU CRUSTACÉ POWERII

MEURS DE LA MARTRE COMMUNE

FAITS CURIEUX D'UNE TORTUE

L'ARGONAUTA ARGO

PLAN D'ÉTUDE POUR LES ANIMAUX MARINS

FAITS CURIEUX D'UNE CHENILLE



Dédiées à l'illustre Professeur OWEN F. R. S.

PAR

M^{me} Jeannette POWER, née DE VILLEPREUX

MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE LONDRES. HONORAIRE DE L'UNITED SERVICE INSTITUTION DE LONDRES, CORRESPONDANTE DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET NATURELLES DE BRUXELLES, MEMBRE FONDATEUR DE LA CUVIÉRIENNE DE PARIS, DE LA SOCIÉTÉ DES BELLES-LETTRES, SCIENCES ET ARTS DE MARSEILLE, DE LA SOCIÉTÉ IMPÉRIALE ACADÉMIQUE DU DÉPARTEMENT DE LA LOIRE-INFÉRIEURE, DE LA SOCIÉTÉ POLYMATIQUE DU DÉPARTEMENT DU MORBIHAN, DE L'ACADÉMIE GIOENIA DES SCIENCES, LETTRES ET ARTS DE CATANIA, DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES ET LETTRES DE PALERME, DE L'ACADÉMIE ROYALE PELORITANA DE MESSINE, DE L'ACADÉMIE DE LA CIVETTA DE TRAPANI, DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, LETTRES ET ARTS DES ZELANTI DE ACI-REALE, DE L'ACADÉMIE DES TRANSFORMÉS DE NOTO, DE L'ACADÉMIE PERGUSEA DE CASTROGIOVANNI, MEMBRE HONORAIRE DE L'ACADÉMIE LILIBETANA, DES SCIENCES ET LETTRES DE MARSALA, ETC.

PARIS,

TYPOGRAPHIE CHARLES DE MOURGUES FRÈRES,

Rue Jean-Jacques Rousseau, 8.

—
1860.

Je n'ai pas l'intention d'entrer en discussion sur les hypothèses émises par divers naturalistes concernant l'Argonauta Argo : des volumes seraient nécessaires. Je ne m'attacherai qu'à quelques-uns des points les plus intéressants, parce que je ne puis m'empêcher de les décrire. J'ai trouvé préférable de m'assurer des faits, car je n'ai pas étudié cet animal marin et plusieurs autres, à l'aide de l'imagination, mais à l'aide d'observations expérimentales.

Ayant depuis plusieurs années consacré aux sciences naturelles les heures qui me restaient libres de mes affaires domestiques, pendant que je classais pour mon cabinet quelques objets marins, le céphalopode de l'Argonauta fixa mon attention plus que les autres, parce que les naturalistes étaient de diverses opinions sur ce mollusque ; je me fis un devoir, pour ainsi dire, de faire des recherches sérieuses sur les points les plus discutés au sujet des conditions physiologiques de ce céphalopode.

C'est pourquoi je me suis pendant dix années mise à en suivre une série non interrompue, et après des tentatives réitérées, combinant et renouvelant les expériences, j'ai réussi à obtenir des résultats qui mènent à des connaissances très-utiles, soit pour s'assurer si ce mollusque serait le constructeur de sa coquille, soit pour éclaircir des doutes sur le premier développement de ses œufs, soit enfin pour prendre note de beaucoup de nouveaux faits qui se rapportent à ses mœurs ou habitudes. Je commençai mes expériences d'après les notions qu'on avait de l'Argonauta Argo. J'exposerai la méthode que j'ai suivie pendant mes recherches et quelles furent les conséquences physiologiques que j'en déduisis.

De grandes controverses ont eu lieu parmi les naturalistes depuis le temps d'Aristote jusqu'à ce jour, dans le but de s'assurer d'une manière certaine si le céphalopode de l'Argonauta est le constructeur de la coquille dans laquelle on le trouve ordinairement, ou si, semblable aux Bernards l'Ermite (Paguri), il s'y loge après que le véritable habitant en est chassé ou dévoré ou mort naturellement. En effet, tandis que, d'une part MM. Lamarck, Montfort, Ranzani, soutiennent la première opinion, M. de Blainville, avec d'autres naturalistes, tiennent pour certaine la seconde, et ce savant malacologiste vient établir que l'animal de l'Argonauta est tout à fait inconnu, rejetant même les observations de M. Oken, qui pouvaient au moins en partie lui assurer que notre céphalopode qu'on rencontre ordinairement dans la coquille Argonauta était toujours l'habitant de celle-ci. Avant tous ces savants, le très-illustre abbé Olivi avait fait connaître comment, bien que n'ayant pas eu le

bonheur de voir un Argonauta vivant, il était porté à croire qu'un céphalopode pouvait bien se former une coquille calcaire, comme celle de l'Argonauta si un autre céphalopode, selon les observations de Martini, était le constructeur de la coquille pesante et voûteuse du nautilus. Les raisons que donnaient les naturalistes contraires à cette opinion étaient qu'ils ne croyaient pas que le céphalopode fût le constructeur de la coquille où on le trouve ; c'est que le corps du mollusque n'était pas de forme spirale, qu'il n'adhérait pas à la coquille comme les autres mollusques à coquille, et qu'il ne ressemblait pas du tout aux parties inférieures de l'animal recoquillé, la coquille étant régulière, sillonnée sur les côtés et avec une spire tournante en dedans à la façon d'une ammonite, sans que rien de ce qu'il y a de façonné ressemble à l'animal qui l'habite, dont les replis, quand l'animal s'accroupit dans la coquille, sont bien loin de former des sillons réguliers.

Je répondrai tout à l'heure à ces raisonnements, voulant pour le moment raconter comment M. Poli étant en train d'examiner avec un microscope les œufs de l'Argonauta, assure y avoir vu la petite coquille unie avec le mollusque, et en conclut qu'il n'y a plus de raison pour douter que la coquille de l'Argonauta dans laquelle nous le voyons, soit produite dans l'œuf avec le mollusque même.

Quoi qu'il en soit, les observations de Poli ne parurent pas suffisantes pour ôter tous les doutes au célèbre baron Cuvier, qui, ne voulant pas déclarer l'opinion de M. de Blainville comme erronée se borna à la qualifier comme étant très problématique.

Telles étaient les opinions du naturaliste sur l'Argonauta Argo, quand je m'aperçus que le manque d'expériences était la cause de ces diverses opinions, et que tout devait s'éclaircir, si l'on faisait des recherches approfondies sur ce point intéressant.

Déterminée à cette entreprise, c'est à dire à m'assurer si le céphalopode était le constructeur de la coquille qu'il habite, ayant ce but en vue, la connaissance de la structure de ce mollusque devait être ma première recherche ; l'examen du rapport du mollusque avec sa coquille en était la seconde, et le suivre depuis son développement de l'œuf jusqu'à la fin de sa croissance, en était la troisième. Mais comment suivre une série si difficile d'observations ? Dans ce but, en 1832, j'inventai des Aquaria en verre que je fis établir dans ma maison sise sur le bord de la mer à Messine. Après avoir fait des expériences sur l'Argonauta Argo dans ces Aquaria, je reconnus qu'elles ne réussissaient pas selon mon désir ; bien que les Argonauta eussent réparé les morceaux enlevés de leur coquille dans ces Aquaria, ce n'était pas

là le seul objet de mes projets. Le port de Messine, que je traversais journellement, pour me livrer à la recherche des êtres organiques, me présenta des moyens qu'on ne pourrait peut-être obtenir sur aucune autre plage. Pour la réussite de mon projet, j'imaginai des cages. Ayant obtenu la permission des autorités, je les plantai dans un bas fond maritime qui est situé dans le lazaret de Messine, dans un endroit où je pourrais, sans être dérangée poursuivre mes observations ; ensuite j'y renfermai une quantité d'Argonauta vivants, ayant soin de leur préparer chaque jour la nourriture nécessaire, consistant en mollusques testacés, vénus, cythèrea, loligo cassés, que j'avais pêchés exprès à l'aide d'un râteau.

Je ne pensais jamais à renoncer à mon entreprise, quoique je visse mes essais réitérés n'aboutir à aucun résultat satisfaisant. Je m'armai de patience et de courage, et ce ne fut qu'après plusieurs mois, que je réussis à éclaircir mes doutes, et à voir en même temps mes recherches couronnées d'un heureux succès.

Quant à la structure du mollusque de l'Argonauta, personne n'ignore ce qu'en ont dit les naturalistes ; je tiens à raconter ce que j'ai observé de singulier, ou qui n'a pas été mentionné par d'autres, sur ce qui concerne cet animal.

Structure de l'Argonauta Argo

Le céphalopode de l'Argonauta Argo est pourvu de huit bras qui forment une couronne autour de sa bouche ; chaque bras a deux rangées de ventouses ; les deux premiers bras sont plus robustes que les autres, ils sont pourvus de membranes (qui leur servent à fabriquer leur coquille. Les bras qui sont situés par-dessus les yeux sont beaucoup plus petits que les autres ; les yeux sont placés à droite et à gauche de la tête, dessous les bras. Le corps de ce céphalopode a la forme d'un œuf tronqué de plus d'un quart, mais plus allongé vers la pointe ; la partie tronquée supérieure du sac digestif a la forme d'un petit récipient rond, où pénètre l'eau. Le long du cou, entre la tête et l'ouverture du sac, se trouve une membrane ayant la forme de tube ou siphon, et étant beaucoup plus ample vers la partie où se trouve l'ouverture du sac. Ce siphon, mis en mouvement par l'animal, pompe l'eau qui pénètre dans le récipient susmentionné, et ainsi nage l'animal (comme tous les autres céphalopodes, par l'effet du pouvoir attractif et répulsif du siphon), en guidant sa petite barque.

Lorsque le céphalopode est entièrement renfermé dans sa coquille, ses yeux sont visibles à travers la transparence de celle-ci. Le corps du céphalopode est toujours dans la même position dans sa coquille ; pour mieux dire, le sac se trouve dans la circonférence spirale, les bras à membranes à droite et à gauche dans la même ; les autres six bras se divisent trois à droite et trois à gauche dans la coquille, laissant les yeux libres ; ils se replient sous le corps, la bouche en dessus, et le siphon au fond de la grande ouverture, les œufs suspendus en masse à la spire formant une espèce de grappe. Mais quand il y a une certaine quantité de petits céphalopodes développés, il retire son corps plus en avant pour laisser de l'espace au fond de la spire pour ses petits.

Si l'on coupe les membranes, les bras ou la peau du sac du céphalopode, il ne paraît aucune trace de sang ou d'autre matière ; mais si on perce son cœur, il en sort une matière presque coagulée qu'on pourrait appeler sang, et qui est d'un violet très foncé. Lorsque le céphalopode étend ses membranes sur sa coquille, on voit cette substance circuler de part et d'autre dans lesdites membranes. Si on l'irrite, il devient furieux ; cette couleur transparente se transforme partout en rouge foncé, puis en un violet presque noir ; j'en ai vu mourir d'irritation. Les poulpes communs *Octopus vulgaris* (Lamarck), sont loin d'être aussi sensibles ; après en avoir tourmenté un durant trois heures et lui avoir coupé deux de ses bras, il survécut.

J'ai constamment remarqué que le céphalopode de l'Argonauta étant sur le point d'expirer, abandonnait sa coquille.

La coquille de l'Argonauta est composée de matières calcaires ; elle a la forme d'un petit navire à spire ; elle est d'un blanc mat, légère et quelque peu transparente, est sillonnée, et a deux rangées de petits points qui s'étendent le long de la carène, de même qu'une longue tache noire. Les deux séries de petites pointes qui se trouvent le long de la carène spirale correspondent exactement aux ventouses des membranes du poulpe, parce qu'elles sont produites par leur transsudation, comme on le remarque dans les mollusques à coquilles dentelées produites par le manteau qui a la même forme ; quand le poulpe travaille à sa coquille, il agite ses membranes pour former ces sillons qui l'ornent et facilitent son élasticité.

Poses et mouvements du céphalopode

Il serait difficile de décrire les mille poses et les mouvements si variés de l'Argonauta, soit qu'il nage, qu'il pêche, ou qu'il plonge ; il faudrait toute une série de dessins pour les représenter, car les mouvements changent selon les besoins, les caprices du céphalopode, et d'après les circonstances. Par exemple, se trouvant au fond de l'eau, désirant monter à la surface, il rejette l'eau qui se trouve dans l'ouverture de son sac, le bouche avec son siphon, se replie dans sa coquille, la renverse et remonte à la surface; il nage avec tout son corps et ses huit bras dans la coquille, ses bras en dehors, ou les membranes étendues dessus, avec l'extrémité de ses membranes appliquée à droite et à gauche pour s'en servir comme de petites voiles, étant à la surface de l'eau ; les six autres sont allongés en dehors de la grande ouverture ; il maintient sa coquille avec ses membranes en dedans ou en dehors, ou avec la pointe de son sac courbé dans la pointe de la spire. Si l'on retire le céphalopode de sa coquille, étant dans l'eau, il y rentre sans difficulté.

Quand le poulpe va à la recherche de sa nourriture, il soulève son siphon, de manière que l'extrémité de la grande ouverture se trouve en l'air et la spire en dessous, et se donnant une forte secousse, il descend, puis rampe au moyen de ses bras de rocher en rocher, sur le sable, parmi l'algue, maintenant la coquille en l'air au moyen de ses deux bras membraneux pliés dans la spire, ou avec la pointe de son sac courbé dans la même.

Si quelqu'un s'approche lorsqu'ils se trouvent à fleur d'eau, ils descendent au fond ; s'ils se voient en péril d'être pris, par le moyen de leur canal de l'organe sécrétoire de l'encre, ils la versent en dehors (comme les autres céphalopodes), afin de rendre l'eau trouble et de se soustraire à l'ennemi, ayant ainsi le temps de se cacher dans les herbes ou dans le sable. Si je voulais les poursuivre quand ils se trouvaient enfermés dans les cages, outre le moyen précité, ils se servaient d'un autre stratagème pour assurer leur salut ; ils faisaient jaillir violemment contre ma figure une quantité d'eau au moyen du siphon ; quand ils avaient été pendant quelque temps dans les cages, et qu'ils me voyaient paraître, soit l'habitude de me voir tous les jours leur donner leur nourriture, ils venaient à fleur d'eau ; si je leur présentais des aliments, ils me les arrachaient des mains. Un d'eux me déchira avec sa bouche un de mes doigts, tandis qu'un autre prenait d'entre mes mains un morceau de vénéus.

Désirant m'assurer si le céphalopode, étant enfermé dans sa coquille, pouvait voir à travers, je dirigeai vers lui avec précaution une verge, à la distance d'environ quatre pieds de son œil ; il cessa de nager et s'enfuit avec précipitation. Je répétais souvent cette expérience avec le même résultat ; il se détournait toujours, prenant la direction suivant son caprice ou les circonstances.

Lorsque la période de la fécondation (qui a lieu d'août en décembre) arrive, les céphalopodes augmentent la grandeur de leur coquille un tiers en plus, afin d'avoir assez d'espace pour retenir leurs petits, en dedans de la spire, qu'ils couvrent de leur corps pour empêcher leur sortie. Je n'ai jamais trouvé d'eau dans les coquilles contenant les petits céphalopodes ; je les ai toujours vus entourés d'une matière gélatineuse et oléagineuse.

Quand l'air est serein, la mer calme, et qu'il se croit inobservé, c'est alors que l'Argonauta se pare de ses beautés ; mais il fallait que j'eusse assez de prudence pour jouir de ses riches couleurs et de sa pose gracieuse, car cet animal est très soupçonneux, et aussitôt qu'il s'aperçoit qu'on l'observe, il rentre en un clin d'œil ses membranes dans sa coquille, s'enfuit au fond de la cage ou de la mer, et ne remonte à la surface que lorsqu'il se croit à l'abri de tout danger. Mais ceux qui avaient l'habitude de me voir lorsque je leur donnais leur repas me montraient leurs beautés comme le font le sapons. C'est à ce moment que l'on peut observer ses mouvements et une partie de ses habitudes.

Personne avant moi n'a vu, je crois pouvoir l'affirmer, comment l'Argonauta apparaîtrait avec ses membranes étendues sur sa coquille ; la seule peinture pourrait le démontrer, et j'ai ci-joint un dessin précis que j'ai fait en 1833.

Le céphalopode fait doucement glisser ses deux bras membraneux à droite et à gauche du tournant de la spire, sans faire ressortir les œufs hors de celle-ci, applique les ventouses sur les pointes qui courent le long de la carène, continue à les glisser ; la coquille disparaît, conservant sa configuration naturelle, sans laisser voir toutefois les sillons de sa coquille. Ainsi, les membranes bien étendues dessus présentent une superficie argentine ; et quand le céphalopode les agite doucement, on les voit semées de taches circulaires et concentriques, avec un point noir au milieu, et entourées d'un cercle couleur d'or ; et quand les rayons du soleil brillent dessus, on voit le long de la carène une bande à forme et à couleurs de l'arc-en-ciel. C'est alors que sa pose est vraiment magnifique.

Si l'on tend les membranes d'un céphalopode de l'Argonauta, quoique resté un an et plus dans l'alcool, on verra encore paraître ces couleurs dorées, et les points noirs avec le fond argenté. Quand le céphalopode travaille à sa coquille avec ses membranes posées dessus, il ne se montre que très-peu argenté.

Réfléchissant sur la délicatesse et la fragilité de la coquille Argonauta, il me parut étrange d'en voir si rarement de cassées, et désirant rechercher la cause, j'en pris une vivante, je la tins avec la main plongée dans la mer, je la pressai entre mes doigts : ce fut alors que je découvris qu'elle était flexible au point de faire toucher l'une à l'autre les deux extrémités de la grande ouverture sans la casser ; des coquilles aussi fragiles devaient posséder une flexibilité semblable, afin de ne pas être exposées continuellement à être brisées en morceaux par le mouvement turbulent et continu de leur céphalopode, sans parler des secousses qu'ils peuvent endurer lorsque la mer est agitée. En ce cas, cela deviendrait trop funeste pour eux, car ayant perdu la coquille, ils ne seraient pas en état d'en fabriquer une nouvelle, comme je le démontrerai ci-après.

Assuré de la flexibilité de la coquille déjà mentionnée, l'animal étant vivant dans sa coquille, je voulus voir si elle aurait la même flexibilité, et après avoir été exposée à l'air pendant beaucoup de temps, j'en plongeai une dans de l'eau douce, et au bout de trois jours je la trouvai presque aussi flexible que les premières.

J'arrive maintenant au point le plus essentiel de mes recherches, et je vais démontrer, par des preuves non équivoques, que le céphalopode de l'Argonauta est le constructeur de sa coquille. Ma première pensée fut de répéter les observations du célèbre Poli sur les œufs de ce céphalopode, dans lesquels il découvrit le germe de la petite coquille ; mais je dois confesser n'avoir pas réussi sur ce point, bien que le microscope dont je me suis servie multipliât 7.000 fois la grosseur. J'ai obtenu un résultat différent par mes investigations ; en répétant les expériences de l'illustre physicien napolitain, je n'ai pu découvrir autre chose dans chaque coquille, qu'une masse d'œufs suspendue dans l'intérieur de la spire ; ces œufs ressemblaient à la semence du millet ; ils étaient parfaitement blancs et transparents, attachés les uns aux autres par des ligaments d'un gluten brillant, à la même tige. Je pris les œufs qui ont servi à cette expérience dans la coquille de la mère vivante.

Quelques jours après mes premières expériences, examinant mes animaux, je vis que beaucoup d'œufs de la grappe étaient prêts à éclore ; les yeux et la bouche de plusieurs

se voyaient à travers la pellicule, les autres œufs étaient parfaitement blancs. Deux jours après, je trouvai quantité de petits céphalopodes développés dans le fond de la spire, mais sans coquille ; à l'aide d'une lentille, je vis encore attaché à la grappe les pellicules d'où étaient sortis les petits céphalopodes.

Il résulte de ces observations que le petit poulpe qui vient de naître n'a pas de coquille, et j'en conclus qu'il n'y en a pas dans l'œuf. Les observations de Poli ne correspondent pas aux miennes, et s'il ne s'agissait pas d'un homme si célèbre, j'oserais dire que la tunique de l'œuf a été prise pour le germe supposé de la coquille. Voulant m'assurer si le petit céphalopode commençait de son propre chef, sans aucun concours étranger, à travailler à sa future coquille, ou si la mère y contribuait en la commençant, je pris un Argonauta pendant la saison de leur fécondation, et tranchant avec soin la spire, je trouvai dans la direction de son axe un petit poulpe enveloppé de ses membranes, entre son sac et les susdites membranes, et vis une pellicule de la même forme que la pointe de la spire mère. Je ne puis affirmer s'il en est ainsi de toutes, mais je serais presque portée à croire que c'est ainsi qu'ils commencent leurs coquilles ; mes dernières observations ont confirmé ce fait.

Il faut voir vu travailler le céphalopode pour se faire une idée de la célérité qu'il met à la construction de sa coquille, surtout au commencement ; il serait donc facile à un millier de petits céphalopodes de commencer leur petite coquille dans la spire de la mère coquille pendant la saison de leur fécondation, c'est à dire pendant quatre mois ; mais ceci n'est qu'une supposition. Ce que je peux affirmer, c'est qu'ayant enlevé une mère de dessus ses petits poulpes, j'examinai avec soin, et je vis un petit céphalopode qui avait ses membranes appliquées sur son sac, dont la pointe s'était repliée en forme de spire. Ne voulant pas le déranger, je remis la mère dessus ; cinq ou six heures après, je repêchai mon céphalopode et je trouvai que le petit avait déjà commencé sa coquille.

Examinant un autre Argonauta, je vis un petit céphalopode de la dimension de 9 millimètres, qui avait déjà commencé sa coquille ; l'observant avec précaution, j'aperçus qu'entre les membranes qui se trouvaient étendues par-dessus le sac du petit céphalopode, il y avait une mince pellicule. Je le remis sous la mère ; six heures après, je le visitai, et je trouvai que la petite coquille présentait déjà des sillons. Le jour suivant, il n'était plus sous la mère. En examinant d'autres Argonauta, je trouvai

que plusieurs en avaient deux, d'autres trois, déjà fournis de petites coquilles ; le lendemain, ils n'étaient plus sous la mère.

Durant mes expériences en 1833, je trouvai dans un Argonauta que j'avais introduit dans la cage un petit céphalopode avec sa coquille, et c'est le plus grand que j'aie jamais observé dans les coquilles des mères. J'en vis deux dans une autre coquille, mais beaucoup plus petits. Dans l'espace de deux mois, je retirai de dedans mes Argonauta une grande quantité de petits céphalopodes avec leurs coquilles, dans une trois, dans une autre quatre, et cinq à la fois.

Voulant m'assurer si les petits céphalopodes sortis de leurs œufs depuis deux jours et sans coquille pourraient exister et construire leur coquille sans le secours de leur mère, je fis les essais suivants : je pris un certain nombre de ceux qui avaient deux jours de développement, je les mis dans un vase de verre percé des deux côtés, couvert avec de la mousseline très claire, l'eau pouvant ainsi entrer et sortir sans que les poulpes pussent s'échapper. J'y introduisis des morceaux de vénus, je plaçai ce vase dans un petit panier, avec un poids dans le fond, et je déposai le tout dans la cage : en les examinant le jour suivant, je les trouvai gonflés et morts. Ce même essai répété ne me donna pas un meilleur résultat.

Je fis un autre essai pour voir si les œufs pourraient se développer sans l'aide de la mère. Le résultat fut le même que le précédent : vingt-quatre heures après, les œufs avaient doublé de grosseur ; au bout de quatre jours, aucun vestige ni aucune trace ne restait de leur substance, ils étaient dissous. Je ne doute donc pas que le céphalopode prenne soin du développement et de la conservation des petits céphalopodes et des œufs, et qu'il les préserve du contact de l'eau en les couvrant d'une substance gélatineuse.

Certaine que l'essai que j'avais l'intention de mettre à exécution était nouveau comme les précédents et ceux ci-après, en septembre 1833 je cassai en divers endroits les coquilles de vingt-sept Argonauta que j'introduisis dans les cages ; trois jours après, à ma grande satisfaction, quatre céphalopodes, les seuls qui survécurent à cette expérience, avaient réparé leurs coquilles ; plusieurs de ceux qui étaient morts avaient aussi donné commencement à la réparation de leurs coquilles. La partie restaurée est plus robuste que la coquille même, elle n'est pas si blanche et est un peu raboteuse, boursouflée ; au lieu de présenter des sillons réguliers, elle en présente quelques-uns de longitudinaux.

Mais un fait nouveau s'est présenté sur mon mollusque, c'est-à-dire qu'ayant brisé un grand morceau d'un côté de la coquille où se trouvait un céphalopode vivant, je le mis dans une cage et, en même temps, je jetai des morceaux brisés d'une autre coquille d'Argonauta ; je me mis à observer : le céphalopode, voyant ces morceaux, se précipita dessus, en choisit un convenable, ensuite il l'appliqua sur sa coquille pour remplacer la pièce enlevée ; il étendit ses membranes sur sa coquille et les agita pour en faire sortir le gluten, afin de souder la pièce rapportée, économisant ainsi sa propre ségrégation. Le céphalopode, malgré toute son habileté, n'a pu faire suivre les sillons, et il a appliqué le morceau avec les sillons à l'inverse de ceux de la coquille.

Je fis un second essai en enlevant deux morceaux de coquille d'un autre Argonauta ; je le déposai dans la cage, et je jetai d'autres débris d'Argonauta ; je me posai sur la cage pour voir manœuvrer l'animal. Le céphalopode chercha au fond de la cage, en allant d'un morceau à l'autre, jusqu'à ce qu'il en eût trouvé un convenable ; ensuite il l'appliqua sur une des fractures : six heures après, je le visitai ; la pièce était soudée par une petite pellicule, mais l'autre fracture n'était pas réparée. Je restai trois heures sur la cage, afin de voir ce qu'il ferait pour réparer l'autre fracture, qui était plus petite que la première : ma patience était à bout, et j'allai quitter ma position lorsque je m'aperçus que le céphalopode cherchait au fond de la cage. Tout à coup il enleva avec un de ses bras un petit morceau de coquille, il l'appliqua sur le trou, puis il le rejeta, et recommença à chercher. Enfin, il trouva le morceau qu'il lui fallait, l'appliqua à la fracture, le souda assez solidement en quatre heures ; il nagea et mangea à son ordinaire, pendant l'opération ; le lendemain, je trouvai que le céphalopode avait renforcé les soudures des pièces rapportées. Il me semble qu'il serait impossible aux autres testacés, faute de bras, de rapiécer leurs coquilles avec des morceaux d'autres, comme le fait le céphalopode de l'Argonauta. Pour avoir un résultat plus satisfaisant, je brisai un morceau de l'extrémité d'un côté du centre de la grande ouverture à plusieurs coquilles de l'Argonauta, afin de vérifier si ces animaux, après avoir réparé ces ruptures, pourraient continuer les sillons de leurs coquilles, les ayant réparées au bout de quatre, six et dix jours. Ceux qui survécurent avaient réparé leurs coquilles ; ils continuèrent à les agrandir, et les sillons redevinrent parfaitement réguliers. Je détachai plusieurs morceaux que le céphalopode avait refaits pour boucher les fractures ; l'analyse chimique de ces morceaux démontra qu'ils étaient composés de substance calcaire correspondant à ceux de la coquille. Je coupai (après avoir mesuré les coquilles) une partie de la membrane droite d'un céphalopode de

l'Argonauta, et à un autre le côté gauche. Je rompis un morceau de la coquille correspondant à la membrane tronquée, je déposai ces pauvres animaux avec leurs coquilles dans une cage ; l'un d'eux mourut le lendemain, l'autre cinq jours après ; examinant la coquille du dernier, je trouvai que le côté droit avait 3 mm de plus que le côté de la membrane tronquée. Continuant ces expériences, je coupai une portion d'une des membranes à quinze autres Argonauta, après avoir mesuré leurs coquilles : un seul survécut, il avait agrandi sa coquille de 5 centimètres ; deux mois après, de 8 centimètres de plus ; mais le côté de la membrane mutilée était plus étroit de la partie la plus large de la coquille de 4 centimètres que de l'autre, et de 2 centimètres à la grande ouverture ; les pointes de la carène étaient très irrégulières, ainsi que les sillons, et plus minces que de l'autre côté.

J'ai souvent répété cette expérience, et le résultat a été le même. En 1838, j'enlevai un morceau de la longueur de 3 centimètres, le long de la carène d'une coquille de l'Argonauta, dans la partie où se trouve la raie noire, pour m'assurer si, en réparant cette partie, la couleur noire apparaîtrait de nouveau. La coquille à peine rompue, l'animal étendit ses deux membranes par-dessus, nageant çà et là, et mangeant. Une heure après, je retirai l'Argonauta avec mon petit filet : le céphalopode avait commencé les réparations avec une légère pellicule, sur laquelle on voit la raie noire le long de la carène. On voit donc que la réparation de la coquille s'effectue à l'aide des mêmes substances que celles avec lesquelles elle est construite, et par la transsudation des membranes. J'envoyai cette coquille et les précédentes au professeur Owen, ainsi qu'une grande et magnifique Panopea avec son mollusque. Ayant coupé l'une et l'autre des membranes de trois céphalopodes et brisé une partie de leurs coquilles, je les trouvai morts le jour suivant, sans aucun commencement de réparation sur les coquilles, ce qui démontre suffisamment que c'est le céphalopode qui est le constructeur de la coquille qu'il habite ; d'autres essais faits dans les mêmes conditions m'ont donné de semblables résultats. On a trouvé une coquille de *Argonauta tuberculosa* dont les ruptures avaient été réparées, comme on le verra en se rapportant à la copie de la lettre ci-après, qui m'a été adressée par M. le professeur Sowerby.

Je me procurai neuf Argonauta dont trois de 12, 14 et 15 centimètres de longueur, ayant une grande quantité d'œufs ; on en voyait à travers les pellicules qui étaient sur le point d'éclorre. Je les enfermai dans une cage ; quatre jours après, les trois plus

petits étaient morts. Je pris le plus grand soin des six qui restaient ; le jour suivant, il y avait dans la spire de petits poulpes déjà éclos, mais toujours sans coquille. Six jours après, je trouvai plusieurs de ces petits poulpes fournis de coquille. Puis il survint un orage qui brisa mes cages, et les Argonauta prirent la fuite. Mes cages rétablies, je mesurai des Argonauta avant de les déposer dans une cage. En dix jours ceux qui survécurent allongèrent leur coquille, les plus petites de 27 millimètres, les plus gros de 33 millimètres. Mais ceci ne peut servir de règle ; car il y a des circonstances, par exemple à l'époque de la fécondation, où ils agrandissent leurs coquilles plus vite (comme je l'ai déjà démontré). Voulant m'assurer d'une manière certaine si le poulpe de l'Argonauta Argo ayant perdu sa coquille pourrait en refaire une autre, je fis construire une cage de 1m 50 dans le sens de sa longueur et de sa largeur et 2 mètres de hauteur, ouverte en dessus, doublée en dedans d'un filet fin fixé de manière à pouvoir être enlevé à volonté ; j'attachai deux sacs pleins de pierres en dehors du fond et deux longues cordes de l'autre côté. Après avoir sondé la mer près du rivage, je déposai ma cage dans un endroit convenable ; j'attachai les deux bouts de corde à un poteau de bois enfoncé dans le sable près du rivage, afin que le courant de la mer ne pût entraîner la cage ; sur la moitié de l'ouverture de celle-ci, je posai une toile dans laquelle j'avais pratiqué deux trous en guise de lunettes, pour voir sans être vue ; ensuite je déposai dans la cage huit poulpes de l'Argonauta sans leur coquille, ainsi que leur nourriture ordinaire. J'approchai ma barque de ladite cage, afin d'observer mes poulpes ; je vis ces pauvres animaux, très-inquiets, chercher en tous sens dans la cage leur coquille, leurs bras membraneux traînant à terre ou pendant dans l'eau. On voyait qu'ils n'étaient pas habitués à nager sans leur coquille. Je les visitai le lendemain et les trouvais morts. Je répétai plusieurs fois cette expérience, et le résultat fut le même ; seulement ils mourraient plus ou moins vite ; je me suis ainsi assurée qu'ils n'ont jamais cherché à recommencer une autre coquille.

Pour m'assurer que le poulpe commun, *Octopus vulgaris* (Lamarck), n'avait aucun rapport avec le céphalopode de l'Argonauta, j'en pris plusieurs, je les introduisis dans une cage où il y avait des Argonauta ; les poulpes communs restèrent parfaitement tranquilles. J'observai en même temps les Argonauta, qui ne cherchèrent pas à s'approcher des poulpes communs ; ces derniers, après avoir dévoré les vénus que j'avais mises pour la nourriture de mes Argonauta, sortirent en faisant glisser leurs

corps et leurs bras à travers les barres de la cage. J'ai répété ces expériences, et le résultat a toujours été le même.

Il était inutile de faire ces expériences, car le poulpe commun a deux sexes bien distincts, masculin et féminin, et il y a dans les œufs un caractère spécial, ce dont on peut s'assurer en comparant les œufs de ces deux céphalopodes : les œufs du poulpe commun sont ovales et plus gros ; il les dépose contre les murs, rochers et plantes marines, en forme de grappes. Le céphalopode de l'Argonauta conserve ses œufs dans sa coquille. Après beaucoup de recherches pour m'assurer si ces animaux étaient d'un sexe différent, tout ce que j'ai pu découvrir, c'est que les mêmes espèces de céphalopodes se trouvaient toujours dans la coquille de l'Argonauta, ainsi que des œufs suspendus au tournant de la spire de la coquille, et toujours sur les œufs le petit parasite dont je vais faire mention.

Tous les Argonauta que j'ai examinés, qui ont été au nombre de plus de mille, m'ont donné le même résultat.

Le petit céphalopode, unibranchi-Poweri, a la forme de la pointe d'un des bras non membraneux du céphalopode de l'Argonauta. De petites ventouses partent de la pointe de son corps, en couronnant la tête, redescendent de l'autre côté, et vont se réunir en pointes très-aiguës. On voit dans le centre de la tête une petite tache noire que je crois être la bouche ; une autre tache noire longitudinale contient les intestins. Voilà toute la description que je puis donner pour le moment de ce petit animal. J'en avais une quantité que je conservais dans l'alcool pour en faire l'anatomie à mon arrivée à Londres ; le petit bocal dans lequel je les avais déposés se trouva cassé, et les petits animaux corrompus. Je crois que M. le professeur Owen doit encore en avoir. En 1839, j'envoyai plusieurs de ces petits mollusques au professeur Gabrielle Costa de Naples pour en faire l'anatomie. Il m'écrivit qu'il ne les avait pas reçus. Ce petit céphalopode que j'avais pris dans mes observations pour un petit poulpe, se trouve toujours sans aucune exception sur les œufs de l'Argonauta, et n'ayant jamais rencontré de mâle parmi les Argonauta, j'ai réfléchi sur ce petit animal, j'ai communiqué mes réflexions à plusieurs de mes amis, et je suis portée à croire que ce petit animal sort de l'œuf même du céphalopode de l'Argonauta, et qu'il en est le mâle. En 1834, j'en pris plusieurs sur les œufs de l'Argonauta, je les mis (après les avoir mesurés) dans un récipient : le lendemain, ils avaient 4 millimètres de plus ; le

troisième jour ; ils acquirent 3 centimètres de longueur, et 4 millimètres de largeur à la partie de la tête. Je n'en ai pas vu de plus gros que ce dernier.

Si la coquille de l'Argonauta n'appartenait pas au céphalopode qui l'habite (comme la majeure partie des naturalistes le prétend), se trouvant emprisonnés dans la cage où je les retenais depuis plus de trois mois, ils auraient pu se glisser à travers les barreaux de la cage, qui étaient suffisamment écartés pour permettre aux céphalopodes de fuir sans leur coquille et d'aller chercher ailleurs une autre coquille semblable (qu'un célèbre naturaliste dit appartenir au Nucleobranchiate qui, selon la théorie de M. de Blainville, devait être proche parent de l'Atlanta et acrinaire), d'en détruire l'animal et de s'emparer de sa coquille ; mais pour cela, comme le fait observer le célèbre professeur Owen, il faudrait qu'il en changeât trois fois la semaine, sinon tous les jours.

Il est étonnant qu'on n'ait pas encore découvert cette espèce de carinaire, car il doit être de grande dimension, au moins 1 mètre ½ en longueur, pour avoir une coquille telle que celle de l'Argonauta Argo, qui acquiert souvent plus de 20 centimètres de longueur. S'il existait, il aurait été très-difficile qu'il échappât à mes investigations, car non-seulement j'ai exploré le détroit de Messine, pendant plus de vingt ans, mais encore beaucoup d'autres points sur les côtes de la Sicile, ainsi qu'aux pêcheurs qui m'apportaient tout ce qu'ils trouvaient de rare.

Je puis affirmer que dans l'espace de dix années, j'ai souvent renouvelé toutes ces expériences ; je ne les note pas pour éviter d'inutiles répétitions.

Ce n'est pas, comme on l'a vu, sur un matériel d'animaux morts ni sur des suppositions, des opinions et des discussions que j'ai basé mes sérieuses études, mais sur des animaux vivants, sur leurs mœurs, nourriture, fécondation, reproduction, réparation de la coquille de l'Argonaute et de sa formation, etc., etc.

C'est par ces expériences, que j'ai résolu ce problème sur l'Argonauta que les savants naturalistes cherchaient à résoudre depuis plus de deux mille ans.

Extrait Gallica.fr
