



M É M O I R E

Présenté à l'Académie Impériale & Royale,
de Bruxelles.

DE tout temps on a observé des maladies causées par des Moules vénimeuses. Werlhof, *Cautiones Medix*, dit, qu'un homme robuste, immédiatement après avoir mangé des Moules, fut attaqué d'une cardialgie, des vomissemens & d'une fièvre pourpre (*purpura urtiaria*) & qu'il est mort le troisieme jour. Selon Baukmannus, une Dame de Meckelenbourg, ayant mangé des Moules vénimeuses, a eu, outre les symptômes ordinaires, une très-grande hémorragie uterine. Le même Auteur dit: *Vidi enim non paucas matronas, virgines & infantes ex mytilorum esu male se habentes, sentientes præcordiorum anxietates, sudores frigidos, lipothymias, ventris, faciei & extremitatum intumescenciam, ita ut actum de earum vita putasses.* Eph. nat. Cur. dec. 2. ann. octavi obs. 48, pag. 122. Mentzel ajoute d'avoir observé outre les susdits symptômes, des convulsions continuelles (*ibid. obs. 194, pag. 498.* F. A Guldenklee cite plusieurs symptômes produits par des Moules vénimeuses. *Cons. dict. cap. 11, page 155.* H. Meibomius parle des passions illiaques, produites par des Moules vénimeuses.

Ainsi il y a long-temps qu'on connoît la qualité vé-

nimeuse des Moules, mais la nature de ce venin a été inconnue jusqu'à nos jours. Quelques-uns crurent que la substance de la Moule même étoit vénimeuse, d'autres qu'elle contenoit de jeunes crabes, des araignées marines, &c. &c. Ainsi les opinions furent partagées. Par la suite du temps l'on observa que ces conchyles n'étoient vénimeuses que dans certaines saisons; des observations réitérées ont donné lieu au proverbe, *les moules sont mal-saines dans les mois où la lettre R. n'entre point* : ce qui se confirme régulièrement tous les ans, cette maladie ne regnant que pendant les mois de Mai, Juin, Juillet & Août.

Dans ce temps j'ai ouvert une grande quantité de moules, pour développer la cause de cette maladie; mais toutes mes recherches n'ayant pas réussi, je dus à la fin au pur hasard, ce que j'avois cherché envain pendant bien des années.

L'an 1769 au mois d'Août, un de mes confreres étant empoisonné par ces conchyles & se croyant près de sa fin, me fit appeller; je lui ordonnai un vomitif qui lui fit rejeter cet insecte, nommée *étoile marine*, de la grandeur de trois lignes, & d'abord les symptômes affreux de la maladie disparurent. M'imaginant dès-lors que cet insecte avoit des qualités vénimeuses, je me transportai sur les lieux, ou bancs d'où l'on tire les moules; ma surprise fut extrême d'y trouver presque autant de petites étoiles marines que de moules. J'en ramassai une bonne quantité, pour faire mes expériences projetées. Je questionnai beaucoup les Bateliers sur l'origine de ces étoiles; tout ce qu'ils purent me dire, fut qu'avant le mois d'Août on n'en trouve que de grandes, & dans le courant de ce mois de petites, qui parviennent à leur grandeur naturelle vers le mois d'Octobre, & qu'en plein hyver

hiver leur nombre diminue considérablement , mais qu'alors par la construction de leurs rayons elles ont une figure presque sphérique. En maniant cet insecte, j'eus les mains enflées, engourdis, & enflammées; symptômes, dont j'aurai occasion de parler ci-après.

De retour chez moi, je donnai trois de ces petites étoiles-marines, enveloppées d'un morceau de viande à un chien de taille médiocre, il en mourut dix heures après.

Je donnai deux de ces insectes à un autre chien, il fut très-malade; mais lui ayant fait avaler beaucoup de vinaigre, il guérit dans peu.

Ces expériences plusieurs fois répétées, j'observai constamment, que lorsque les chiens avoient pris ces étoiles toutes crues & ne les rejettoient pas, ils étoient fort malades, mais que ces insectes étant cuits, ou ayant simplement bouilli, bien que donnés en plus grande quantité, ne produisoient pas d'effet dangereux.

L'exposition que nous venons de faire, doit nous aider à porter nos vues plus loin, & nous engager à faire de nouvelles recherches sur une matière si intéressante : Pline, Aldovrande, Rondelet, Jonston, Cypriani, Frisch, Godard, l'infatigable Reaumur, Bonnet, & plusieurs autres ont fait l'Histoire Naturelle des insectes, mais n'ont rien dit de celui-ci, ou ne font pas mention de leur qualité vénimeuse, c'est pourquoi un Abrégé d'Histoire Naturelle, tant des étoiles-marines que des Moules, ne fera point déplacé dans ce Mémoire.



HISTOIRE, NATURELLE

D E

L'ÉTOILE-MARINE.

L'ÉTOILE-MARINE est une espèce de poisson ou d'insecte marin, qu'on trouve aux embouchures de plusieurs rivières, sur-tout de l'Escaut; elle représente par sa forme un petit cercle d'où sortent plusieurs cornes ou rayons, qui lui ont fait donner le nom d'étoile. Lorsque ces insectes sont jeunes, leur chair molle ressemble à la glue, mais à mesure qu'ils grandissent, elle prend plus de consistance : leur surface supérieure est couverte d'une peau calleuse & chagrinée; au centre de sa surface inférieure est placée la bouche, garnie d'un suçoir dont elle se sert pour tirer sa nourriture ordinaire des coquillages.

Ces rayons très-flexibles lui servent de jambes, & chaque rayon a encore sur quatre doubles rangs plus de trois cens ressorts ou petites arrêtes, semblables à des cornes de limaçon, faisant l'office d'autant de jambes pour ramper sur des corps marins. Malgré ce grand nombre de jambes, le mouvement progressif de cet insecte est très-lent.

J'ai trouvé des étoiles marines qui avoient perdu quelques-uns de leurs rayons, & où il commençoit à en pousser de nouvelles; ce qui pourroit faire ranger ces insectes dans la classe des polypes.

Ces étoiles étant desséchées ne paroissent plus qu'un

assemblage d'arêtes d'une finesse & d'une structure admirable.

Cet insecte est appelé par Aldovrande *stella marina*; par Sylvaticus Cremonensis *magia*, *rastrum marinum*; par Rondelet *sidus marinum*. Les Auteurs en comptent jusqu'à vingt différentes especes; mais Jonston dit: » *Tamvaria & multiplices stellarum formæ conspiciuntur*, » *ut quærendi & contemplandi nullus sit futurus finis.* » Et quoique nos Bateliers prétendent en avoir trouvé plusieurs especes dans l'Escaut, je n'en ai jamais pu rencontrer que de ceux à cinq rayons.

De la Hire & Sedileau croient, mais sans la moindre preuve, cet insecte de différent sexe; mais d'après Testorius, & les plus célèbres Naturalistes modernes, je le crois hermaphodite de même que les huitres, moules & autres, qui fécondent leurs propres œufs.

C'est à la fin d'Avril, ou au commencement de Mai, (suivant les chaleurs plus ou moins précoces) que ces insectes frayent; car cette année (1773) ils n'ont frayé qu'à la fin de Mai. On voit souvent flotter entre deux eaux une quantité prodigieuse de ce frai, ressemblant à de la gélée de viande, ou au frai de grenouilles. Ce frai, appelé en langue des Bateliers *Qual*, ou *Vatergroey*, fait par sa qualité glutineuse précipiter les impuretés de l'eau à tel point qu'elle paroît beaucoup plus claire, & plus transparente, qu'en toute autre saison de l'année, en sorte qu'il fait le même effet que la colle de poisson au vin & à la biere.

Ce frai observé les premiers jours au microscope; ne représente qu'une masse morte & informe de gélée; mais après quelques jours de chaleur elle paroît vivante, & remplie d'animalcules, qui, après leur développement, se métamorphosent en étoiles-mari-

nes très-vifibles, qui fe précipitent alors au fond de l'eau.

Ce frai fe voit ordinairement jufqu'au commencement du mois d'Août, mais les grandes chaleurs en développant plutôt ces animalcules, le font quelquefois difparoître à la mi-Juillet.

Ce frai eft fi vénimeux, fi cauftique, qu'il fait gonfler & enflammer avec une démangeaifon infupportable toute partie de la perfonne qui le touche immédiatement, & la roidit à tel point, que quelqu'un inexpérimenté croit que la gangrène va s'enfivre; mais cet accident fans danger difparoît d'abord, fur-tout fi l'on frotte la partie attaquée de vinaigre.

Ce n'eft pas feulement aux hommes & aux quadrupèdes, comme je le prouverai ci-après, que ce frai eft nuifible; il l'eft auffi à quelques poiffons. Lorsqu'il n'y a point ou peu de ce frai dans l'Efcaut, l'éturgeon & le faumon font apportés ordinairement pleins de vie à la poiffonnerie d'Anvers, au-lieu que quand il y a beaucoup de ce frai, la plus grande partie de ces poiffons meurt en route. Il ne paroît pourtant pas vénimeux aux moules auxquelles il fert peut-être au contraire de nourriture; les moules n'étant jamais plus graffes que vers les mois de Juillet & d'Août, & on ne trouve pas plus de moules mortes dans la faifon de ce frai, qu'en toute autre.

Les huitres qu'on trouve fur les mêmes bancs mêlées avec les moules, & qui ont, comme elles, les écailles entr'ouvertes, devroient auffi être vénimeufes par la même raifon; elles ne le font pourtant pas, autant que j'ai pu favoir; foit qu'elles rejettent cette efpece de venin, foit que le peu qu'on en mange dans cette faifon ne fuffit pas pour conflater la chofe.

S'il eft apparent que le *Qual*, fert de nourriture

aux moules , l'on croit également qu'il n'est pas vé-
nimeux pour les poissons de l'Escaut, puisqu'ils ne man-
quent pas dans le temps que cette riviere charie abon-
damment ce venin ; il résulte de ces observations qu'il
n'est nuisible qu'aux poissons , dont j'ai parlé plus haut ,
à l'éturgeon , au faumon ; aux hommes ; à certains qua-
drupedes , aux chats & aux chiens , & plus à ces der-
niers qu'aux autres.

J'ai aussi constamment expérimenté que le vinaigre
étoit un véritable antidote , qui fait cesser en peu de
temps les effets de ce poison.

Le frai bouilli n'est nullement dangereux aux ani-
maux dont j'ai parlé , d'où l'on pourroit conclure
que ce venin est un volatil, qui n'existe que durant
la vie de l'insecte. C'est peut-être aussi la raison pour-
quoi de cent moules , on n'en trouve pas une véni-
meuse , & que ce sont les moules crues , qui cau-
sent cette maladie ; du moins , je ne fais qu'un seul
exemple où les moules cuites ont produit cet effet
funeste.

J'aurois continué ces expériences , mais la chaleur
au commencement de Juillet , ayant fait subitement
disparoître le frai , il me fut impossible de les pour-
suivre.



HISTOIRE NATURELLE

DES MOULES.

LA Moule, *mytilus* en Latin, est un insecte marin de la classe des bivalves, trop connu dans ces Provinces pour en faire une description détaillée. Je me bornerai à décrire les parties qui servent à montrer comment elles se nourrissent, avalent le venin & le communiquent à l'homme; les plus curieux peuvent consulter Gesnerus, Reaumur, & sur-tout A. de Heide, qui a fait une Anatomie exacte de cet insecte.

On observe que les Moules aiment à vivre en communauté, car quoiqu'on les trouve çà & là au fond des rivières, isolées ou égarées par les flots, on en trouve par millions attroupées dans d'autres endroits; on appelle ces places des bancs de Moules & on les y trouve en telle abondance que quelques heures suffisent pour en remplir des barques entières.

Elles fixent leur demeure dans des lieux où l'eau est très-salée, où il y a des pilotis de bois ou des pierres pour soutenir les digues, & où la marée ne descend pas assez bas pour les laisser à découvert, & afin de n'être pas emportées par les vagues ou par le flux, elles s'attachent au bois, aux pierres, & même les unes aux autres par une espece de filasse ou de soie verte. Cette soie est filée par la moule même & provient d'une humeur gluante qui sort de son corps; cette humeur se durcit dans l'eau.

Ces soies ou cordages lui servent d'ancre, sans quoi

le premier coup de vent ou les vagues pourroient les emporter.

Ce mécanisme très-ingénieux se fait par la langue ou la trompe de la moule, qui est cette partie noire ou brune, qu'on observe en ouvrant les écailles; elle a dans son état de contraction quatre à cinq lignes de longueur & deux de largeur: mais elle se peut prolonger jusqu'à un pouce & demi. Cette trompe lui sert de main, de jambe, de filière & de sonde pour chercher les endroits où elle puisse se fixer. Dans le long de sa trompe se trouve une cannelure, qui va d'un bout à l'autre; l'animal dispose les levres de sa trompe de manière à en former un tuyau contenant une liqueur gommeuse, qui forme les cordages avec lesquels il s'attache, & se colle sur divers corps, tellement qu'une moule ancrée ressemble à une tente munie de ses cordes & piquets. Ses fils récemment faits, sont plus blancs, plus transparens que les autres, & sont quelquefois au nombre de plus de cent pour ancrer une seule moule.

Sa langue ou trompe, n'est proprement qu'un muscle, ou assemblage de plusieurs petits muscles blanchâtres couverts d'une peau brune ou noirâtre.

Cette langue ou trompe lui sert de jambe; quand l'insecte veut faire quelque mouvement progressif, il la fixe sur quelque corps, la raccourcit; & tirant vers la pointe le reste de son corps, il décrit à chaque pas l'espace d'un pouce & demi.

Quelques Auteurs croient que la moule contient une humeur dissolvante pour dissoudre ses cables, quand elle veut faire quelque mouvement progressif; mais il me paroît plus probable qu'elle les coupe par ses écailles, qui ont assez de ressort & de tranchant pour faire cette manœuvre. C'est un moyen bien plus simple &

plus naturel, qui paroît se confirmer par la quantité qu'on trouve très-souvent de ces cordages accumulés & abandonnés.

Le vulgaire croit que la partie noirâtre que l'on y observe, est le cœur de la moule; mais j'en ai trouvé quelques-unes, qui n'avoient que la moitié ou une partie de ce viscere prétendu; apparamment coupé par d'autres moules, lorsque cette partie s'engage dans les coquilles adjacentes, qui se ferment toujours lorsque quelque corps étranger les touche. Mais comme nul animal ne peut subsister sans avoir le cœur en entier, il est visible que l'on se trompe grossièrement en donnant ce nom à la partie susdite.

D'autres croient que la cannelure de la langue sert d'œsophage; il est vraisemblable qu'ils se trompent. Il est vrai qu'entre les quatre paires de muscles de la langue, on trouve une ouverture, qui est une continuation de la cannelure; mais des injections faites dans cette ouverture, pénètrent dans le corps graisseux & jamais dans l'estomac de la moule; par conséquent c'est à tort qu'on la nomme l'œsophage.

La bouche de la moule est située vers l'angle aigu de cet insecte, & garnie de quatre franges flottantes en forme de moustaches, qui lui servent de lèvres.

Ce n'est pas la trompe où la langue seule, dont la structure soit si artistement travaillée; les barbes ou les franges qui bordent presque la moitié de la moule, offrent un nouveau spectacle d'admiration: ces franges sont un tissu admirable de fibres creuses, qui servent d'ouïes, ou d'organes de la respiration, de vaisseaux pour la circulation des humeurs, & vraisemblablement de coins pour ouvrir les écailles, car on observe deux muscles ou tendons pour les fermer,

&

& on cherche envain leurs antagonistes ou ceux pour les ouvrir.

Lorsque la moule veut s'ouvrir , elle relâche les deux muscles ou tendons, fait gonfler les franges qui servent de coins , qui font écarter les écailles ; du moins on ne voit jamais de moule s'ouvrir , qu'elle ne pousse ses franges en dehors. Tout ce spectacle intéressant aux yeux du Naturaliste , ne lui font-ils point concevoir les plus hautes idées de la fécondité de la nature & de son Créateur ? Nous pourrions ici ajouter plusieurs autres particularités intéressantes des parties internes ; mais comme dans ce Mémoire notre but principal est moins d'exciter la curiosité , que d'être utile à l'humanité , nous finirons ici l'histoire naturelle de la moule , vû que ces parties inférieures seroient inintelligibles sans le secours des figures. Nous allons parler du danger où l'on s'expose en mangeant les moules crues dans la saison ou le frai des étoiles-marines (ou le Qual) est dans les rivieres.



D E S C R I P T I O N

*De la maladie causée par des Moules vénimeuses,
avec ses signes diagnostiques.*

QUELQUES minutes après avoir mangé les moules vénimeuses, le malade se plaint d'une ardeur dans la bouche, dans la gorge, l'œsophage & l'estomac. D'abord les levres, la langue & la gorge s'enflent à un tel point, qu'après quelques minutes la parole lui devient difficile & toute la tête se gonfle considérablement; puis les yeux deviennent enflammés comme dans une grande ophthalmie, & paroissent aussi rouges & étincellans que dans une manie ou frénésie. Ensuite toute la superficie du corps devient gonflée & enflammée & même plus rouge que dans un érépipèle, à quoi se joint une démangeaison insupportable & une extrême roideur dans tous les membres; ensorte qu'il paroît dans un degré de catalepsie, avec une respiration très-gênée, beaucoup d'inquiétudes, quelquefois des convulsions & des douleurs épouvantables.

L A C A U S E.

Nous avons prouvé que le frai des étoiles-marines ou le *qual*, appliqué extérieurement sur le corps humain, produit des ardeurs, des gonflures, des roideurs, en un mot, les mêmes symptômes que les moules vénimeuses prises intérieurement, avec cette seule différence que dans l'application extérieure ce ne sont que les parties où l'application a été faite & les parties adja-

centes qui souffrent, au lieu que quand le venin est pris intérieurement, les symptômes sont universels.

Ce frai ou *qual* donné aux chiens & aux chats, produit les mêmes effets que les moules vénimeuses aux hommes, & comme les moules ne sont vénimeuses que dans le tems où le frai des étoiles-marines se trouve dans les rivières, nous croyons pouvoir affurer que les moules ne sont vénimeuses que lorsqu'elles contiennent ce frai. L'on ne doit par conséquent pas accuser la couleur orangée des moules, leur corruption, leur maigreur, les phases de la Lune, ni aucune maladie particulière des moules, ni leurs pustules, ni le nauplie d'Albert le Grand, ni les araignées, ni les crabes que le vulgaire croit la cause de cette cruelle maladie; mais uniquement le frai des étoiles-marines.

P R O G N O S E.

Si les symptômes de cette maladie sont affreux, ils ne sont pourtant pas aussi redoutables qu'on le croiroit; le malade en meurt rarement, quoiqu'il y ait des exemples de personnes qui ont péri après avoir souffert trois ou quatre jours des tourmens horribles; mais si les remèdes appropriés leur sont administrés à temps, ils guérissent en trois ou quatre heures, quoique l'engourdissement subsiste quelquefois pendant plusieurs jours.

C U R E.

Le premier soin qu'on doit porter au malade, c'est de le faire vomir, pour évacuer au plûtôt la matière vénimeuse; mais si le venin a séjourné quelques heures dans l'estomac du malade & qu'il soit pléthori-

que, ou fort agité, il convient, crainte d'inflammation, de faire précéder la saignée. (a) Je me suis toujours servi avec beaucoup de succès de l'hypocucua pour vomitif, je ne crois pourtant pas que ce médicament mérite quelque préférence sur les autres émétiques.

Si la saignée n'a pas précédé, on doit la faire suivre, pour calmer l'irritation du genre nerveux & prévenir le dangereux symptôme de l'inflammation; puis on fait coucher le malade, on lui fait boire copieusement quelque potion rafraichissante, & on lui donne trois onces de vinaigre un peu délayé dans de l'eau; par heure, à mesure que le malade commence à suer, les symptômes disparaissent, & au bout de cinq à six heures il se trouve entièrement rétabli, excepté qu'il lui reste un peu d'engourdissement pendant quelques jours.

Peut-être le vinaigre seul est-il capable d'émouffer ce venin, car en Hollande & en Zélande, où on mange autant de moules crues que dans nos Provinces Autrichiennes, cette redoutable maladie y est à peine connue. Ce sont pourtant les mêmes moules tirées des mêmes lieux; toute la différence est que dans ces deux Provinces on les mange crues; mais toujours avec du vinaigre seul, ou avec le vinaigre mêlé d'un peu de poivre. Ainsi, il est assez apparent que le vinaigre émouffe le venin, & l'expérience nous fait voir que l'inflammation causée par l'application externe du *Qual*, est guérie en peu de minutes par cet acide.

Pour se garantir donc de cette maladie funeste, le plus court sera de ne pas manger de moules crues

(a) Cette maladie doit être plus fréquente à Anvers qu'ailleurs, car jusqu'aux enfans de trois ans, tous mangent des moules crues.

pendant les mois de Mai , Juin , Juillet & Août ; ou les manger comme en Hollande avec du vinaigre & du poivre , quoique je ne garantis pas infalliblement cette dernière précaution. Pour celles qui ont passé par le feu , je crois qu'on peut s'en servir en tout temps, n'ayant jamais vu, ni oui (quoique je m'en sois scrupuleusement informé à plusieurs de mes confreres) qu'elles aient été nuisibles , dès qu'elles étoient bouillies , roties ou étuvées , excepté dans un seul cas , qui ne m'a pas été suffisamment constaté pour croire que les moules soient vénimeuses lorsqu'elles sont cuites.

F I N.

