

## LA PERFORATION DES COQUILLES DE MOLLUSQUES PAR DES GASTROPODES ET DES ÉPONGES

Par K. LOPPENS

---

Le long des côtes belges on observe les coquilles des lamellibranches suivants, perforées par les gastropodes : *Donax vittatus*, très commun; *Tellina balthica*, très commun; *Macra solida*, commun; *Macra subtruncata*, assez commun; *Tellina fabula*, rare; *Dentalium entalis*, très rare; *Cardium edule*, extrêmement rare.

La perforation est considérée comme étant produite par une action mécanique de la radula sur la coquille, agissant comme une vrille. Cette action mécanique a été décrite, pour *Purpura lapillus*, par THOMAS RYMER JONES, déjà en 1858; sauf quelques erreurs concernant l'anatomie de la radula, la description est exacte.

Les perforations sont de deux sortes :

1° Les unes, creusées par *Natica alderi*, sont à parois inclinées, plus ou moins coniques, dans les coquilles peu épaisses; là les deux orifices, intérieur et extérieur, diffèrent peu de diamètre. D'après un assez grand nombre de mensurations, le rapport entre ces deux diamètres est entre 1 à 1.3 et 1 à 1.7, la moyenne étant de 1 à 1.5. Si, au contraire, les coquilles sont épaisses, la différence entre les deux orifices est d'autant plus grande que l'épaisseur est plus forte : là les deux orifices diffèrent, pour les diamètres, comme 1 à 2.2.

P. PELSENEER (1924) ne donne qu'un seul rapport, comme 7 est à 12. Calculé d'après ma méthode, où le petit diamètre est égal à 1, cela donne la proportion de 1 à 1.7; c'est exactement la moyenne des rapports que j'ai trouvé. Les parois de ces orifices ne sont pas simplement inclinées, comme dans les trous coniques, mais courbes. Elles figurent donc plus ou moins exactement des sections de sphères. On remarque aussi que le trou, circulaire dans les coquilles minces, est d'autant plus ellipsoïdal que la coquille est plus épaisse, le rapport entre les deux axes va de 1 à 1.08 à 1 à 1.16, la moyenne étant 1 à 1.12. Par exception j'ai trouvé le rapport 1 à 1.28. Cela prouve que le mollusque fait de plus en plus des

mouvements latéraux, à droite et à gauche, à mesure que le trou s'approfondit davantage. Mais il arrive que les perforations ne percent pas complètement la coquille, le mollusque ayant dû arrêter son travail pour une cause quelconque. Dans ce cas, on constate au fond et au milieu de l'excavation conique, une petite éminence également conique, mais dont le sommet n'est pas tronqué. Ce petit cône dépasse, en général, le fond de 2 à 3 dixièmes de millimètres. Cela prouve que le mollusque creuse obliquement le fond de l'orifice, en tournant autour du centre, qui se creuse bien moins vite que le pourtour. Aussi, quand le travail de perforation est presque achevé, la coquille est percée tout d'abord contre les parois, de façon qu'il reste une petite rondelle conique que le mollusque doit enlever simplement comme un petit couvercle avant de pouvoir perforer le manteau et attaquer le corps du mollusque;

2° Les autres perforations possèdent des parois verticales, formant donc des orifices cylindriques. Si ces orifices sont inachevés, c'est-à-dire ne traversant pas complètement la coquille, on remarque que le fond en est uni. Ces perforations sont faites par *Purpura lapillus*, ainsi que j'ai pu le constater sur les plages du Devonshire. Là, j'ai parfois surpris, mais rarement, des *Purpura* en train de perforer des coquilles de Moules; c'est grâce aux marées basses des vives eaux, que je pouvais m'avancer assez loin pour les approcher. Mais il me fut cependant impossible d'observer la manière de perforer, le mollusque arrêtant net son travail dès qu'on arrive trop près. Je ne crois pas que la perforation incomplète est due à la trop grande épaisseur des coquilles, car j'ai vu des coquilles de *Mactra solida*, complètement percées par *Natica*, l'épaisseur étant cependant de 1.8 mill. D'autres, de *Patella vulgata*, épaisses de 1.5 mill., percées par *Purpura lapillus*.

De plus, l'épaisseur des coquilles n'est pas seule à considérer, on doit également tenir compte de sa dureté plus ou moins grande; or, les coquilles de *Patella* sont extrêmement dures et difficiles à couper à la lime.

D'autres, comme les coquilles de *Mytilus* sont, au contraire, bien plus tendres. Cependant sur ces dernières, j'ai observé également des perforations inachevées, parmi les Moules des côtes du Devonshire. Je crois cependant, que *Purpura* perce surtout les coquilles de *Mytilus*; quand un individu perce d'autres coquilles, comme celles de *Donax vittatus* ou de *Mactra subtruncata*, qui sont bien plus dures, on remarque qu'en général la perforation n'est pas achevée, le mollusque ayant renoncé à son entreprise. Je possède une coquille de *Donax vittatus*, et quatre de *Mactra subtruncata*, contenant cinq perforations, toutes inachevées. Cependant ces coquilles n'étaient pas plus épaisses que celles des *Mytilus*

percées d'ordinaire par *Purpura*. Je suppose que, par habitude, le Mollusque travaille un certain temps à ses perforations, et s'arrête, si après le temps normal il n'arrive pas à son but; ce n'est donc qu'exceptionnellement que *Purpura* perce des coquilles dures et épaisses. Pour ce qui regarde le temps nécessaire pour perforer les coquilles, il est très difficile de l'observer, et surtout de conclure, si on parvient à l'observer, que le Mollusque emploie le même nombre d'heures ou de jours, s'il n'est pas observé. Il y a une assez grande divergence entre les divers observateurs. Ainsi, il est difficile d'admettre que *Purpura lapillus*, d'après SPENCE BATE, devrait travailler deux jours pour percer une coquille de Moule, tandis que le même mollusque pourrait percer la coquille si dure de *Patella* en dix heures, d'après P.-H. FISCHER. On remarque, en général, que chaque espèce de mollusque perforeur attaque des espèces différentes. Il arrive cependant que *Purpura lapillus* et *Natica alderi* attaquent les mêmes espèces, ainsi que j'ai pu l'observer maintes fois. Au Devonshire j'ai vu des coquilles de *Mytilus* percées par ces deux gastropodes, mais la plupart étaient percées par *Purpura*. Sur les côtes belges j'ai observé : *Mactra subtruncata* percé par les deux également, mais seulement quatre coquilles par *Purpura lapillus*. *Donax vittatus* est attaqué également par les deux, mais rarement par *Purpura*. *Mactra solida*, au contraire, est toujours perforée par *Natica alderi*. On doit cependant tenir compte de ce fait, que le long des côtes belges, *Natica* est bien plus commune que *Purpura*; de là peut être le petit nombre de coquilles percées par ce dernier. L'épaisseur maxima percée par *Natica*, que j'ai pu observer, étaient des coquilles de 1 millimètre. Pour *Purpura*, de 1.5 millimètre, dans des coquilles de *Patella* pour ce dernier. L'éponge perforante, *Cliona celata*, parvient, au contraire, à perforer des coquilles de *Patella*, épaisses de 2.5 millimètres. Il est vrai que la perforation se fait ici d'une toute autre façon, étant chimique au lieu de mécanique. Cela n'empêche que les mollusques attaqués en souffrent d'autant plus que le nombre de trous est d'ordinaire considérable, ainsi que j'ai pu l'observer sur *Patella* et *Mytilus*. Néanmoins, les mollusques n'en meurent pas, car sur les perforations il se dépose du carbonate de chaux qui les oblitère complètement. J'ai observé des *Mytilus* qui étaient en parfaite santé, et cependant une des valves était criblée de petites perforations de *Clione*, qui toutes avaient été bouchées. Même les *Mytilus* attaqués par *Purpura* n'en meurent pas toujours, si le mollusque perforeur est assez jeune, et si le corps du *Mytilus* n'a pas été trop entamé. Parmi les milliers de *Mytilus* que j'ai observés vivants au Devonshire, j'ai trouvé souvent des valves perforées par *Purpura*, portant une et même deux perforations. Ces orifices étaient fermés très exactement, le carbonate de chaux formant à l'intérieur de la coquille une petite éminence, plus

ou moins étendue, mais toujours plus grande que le diamètre de l'orifice à fermer. La perforation de la coquille blessant évidemment le manteau, doit donc produire dans ce dernier une excitation anormale, dont le résultat est une excrétion plus abondante de carbonate de chaux par la partie blessée, et suffisante pour boucher la partie trouée. Ce n'est naturellement pas une preuve en faveur de l'intelligences des *Mytilus*. Le fait que d'ordinaire les perforations coïncident avec l'emplacement des glandes génitales, ne prouve nullement que ces mollusques choisissent ces endroits dans le but de se nourrir de ces glandes; il faudrait pour cela leur reconnaître une intelligence qu'ils ne possèdent certainement pas (PELSENEER, 1924).

La localisation des perforations provient simplement de ce fait, que le mollusque choisit toujours un endroit facile à atteindre et où il peut s'installer commodément. Or, chez les mollusques vivant en partie enfouis dans le sable, les endroits les plus commodes à percer sont justement ceux où l'on trouve d'ordinaire les trous. Quant aux valves de *Mytilus*, qui sont percées un peu partout, c'est encore une fois son genre de vie qui permet aux mollusques perceurs de s'installer bien plus facilement sur ces valves dont toute la surface est d'ordinaire accessible, au moins pour l'une des valves. D'autres faits prouvent qu'il en est bien ainsi. En effet, si les mollusques perceurs aimaient tant les glandes génitales, ils dédaigneraient les autres organes de leur victime; or, il n'en est pas du tout ainsi. En ouvrant des *Mytilus*, après que *Purpura* avait achevé son repas, j'ai parfois trouvé le tiers du corps dévoré complètement; tous les organes avaient disparus, que *Purpura* avait pu atteindre. Comment voulez-vous d'ailleurs, après que le trou est percé, que *Purpura* puisse faire un choix et ne mange que les glandes génitales, puisqu'il doit naturellement arracher à l'aveuglette tout ce qu'il peut atteindre. Une autre preuve, aussi convaincante, c'est celle-ci: ouvrez une Moule, et mettez-la dans un aquarium près d'un *Purpura*. Ce dernier ne s'amusera pas à percer la coquille, il viendra directement puiser à l'intérieur des valves baillantes, et mangera toute la Moule, sans choisir d'abord telle ou telle partie, de préférence à telle autre. Ces observations ont été faites par d'autres également, notamment par SPENCE BATE et RYMER JONES.

D'ailleurs, le fait le plus important n'est pas d'observer où le mollusque perce les coquilles, mais bien de voir où sont situés les endroits le plus souvent perforés. Or, on trouve que de loin le plus grand nombre de trous sont près du sommet, ou peu distants de cette place, du moins pour les mollusques vivant en partie enfouis dans le sable. C'est, en effet, l'endroit où le mollusque perceur peut s'installer le plus à son aise pour perforer la coquille avec le moins de peine. J'ai calculé, pour quatre

espèces, le nombre de perforations pour cent, se trouvant près du sommet, ou à peu de distance de là, et voici les résultats :

|                            |       |     |            |
|----------------------------|-------|-----|------------|
| <i>Donax vittatus</i> ,    | donne | 70  | pour cent. |
| <i>Tellina balthica</i> ,  | —     | 86  | — —        |
| <i>Macra subtruncata</i> , | —     | 86  | — —        |
| <i>Macra solida</i> ,      | —     | 100 | — —        |

Rien ne prouve donc que les mollusques perceurs recherchent spécialement les glandes génitales de leurs victimes.

*Coxyde*, 1<sup>er</sup> mars 1926.

---

#### BIBLIOGRAPHIE.

---

COOKE (A. H.). — *Molluscs* (CAMBRIDGE NATURAL HISTORY, vol. III).

FABES and HANLEY. — *History of British mollusca and their shells*, in-8°, 4 vol., London, 1853.

PELSENEER (P.). — *Comment mangent divers Gastropodes aquatiques* (ANNAL. SOC. ZOOL. DE BELGIQUE, t. LV, année 1924).

RYMER JONES (TH.). — *The aquarium naturalist*, in-12°, London, 1858.

---