

Conseil International pour  
l'Exploration de la Mer

C.M.1969/K:4  
Comité des crustacés,  
coquillages et benthos

Premières observations sur les anomalies des branchies  
de la moule (*Mytilus edulis*)

par

Claudine Lasserre et Paul Gras<sup>x</sup>)

Après qu'on eut observé, d'abord chez *Crassostrea angulata*, puis chez *Ostrea edulis* et *C. gigas*, de diverses provenances, des anomalies dans la morphologie et la structure des branchies - décrites sous le nom de "maladie des branchies" -, la question s'est posée de savoir si d'autres mollusques vivant dans le même milieu et, très souvent, auprès des huîtres, présentaient des altérations semblables.

Une série d'examen a été faite sur des lots de moules (*Mytilus edulis*) prélevées dans divers secteurs français: étang de Thau en Méditerranée, région de Marennes, estuaires de St. Philibert et de La Trinité sur la côte atlantique, baie d'Isigny sur le rivage de la Manche. Les échantillons provenaient soit d'élevage (Thau et Marennes) soit de fixations naturelles (St. Philibert, La Trinité et Isigny) établis au milieu ou à proximité immédiate de lieux de culture d'huîtres portugaises ou d'huîtres plates.

Les observations ont porté sur l'aspect macroscopique des branchies et des palpes (la fixation préalable au Bouin facilite les examens à la loupe binoculaire), sur les particularités histologiques des organes dont les coupes, réalisées dans un plan frontal et un plan parallèle à la surface, étaient colorées à l'Azan et au trichrome de Prenant, sur les possibilités de culture des tissus lésés.

Constatations

Les anomalies les plus visibles à l'ouverture des mollusques sont des indentations qui affectent les branchies et parfois les palpes des moules dans des proportions variables suivant l'origine: 24% pour l'étang de Thau, 7% à Marennes, 13% à St. Philibert, 20% à La Trinité, 30% à Isigny.

Les indentations peuvent ne pas dépasser le tiers de la surface des branchies (Thau et St. Philibert) ou se développer de la gouttière marginale à la base (La Trinité et Isigny) (Figure 1). Dans les lots les plus atteints, on relève plusieurs indentations par feuillet, ce qui donne un aspect crénelé; dans d'autres cas, l'échancrure intéresse la surface entière de la lamelle, du bord antérieur au muscle adducteur. Les bords des lésions sont généralement nets.

Quelle que soit l'importance des lésions, on observe un élargissement en massue des extrémités des filaments (Figure 2) ce qui donne à la bordure un aspect boursoufflé; sur coupes, on constate un épaissement du tissu épithélial du à la profondeur anormale des cellules le constituant ainsi qu'une accumulation de cellules sanguines et de phagocytes.

D'autres anomalies sont également perceptibles:

- plisure, presq'à angle droit, des filaments aux abords des échancrures comme pour remédier, par rapprochement des parois, à la discontinuité de la gouttière marginale
- fusion entre filaments voisins, souvent à mi-hauteur: le filament résultant s'il n'apparaît pas beaucoup plus gros qu'un élément normal contient cependant, comme le révèlent les coupes, autant de baguettes chitineuses qu'il y a d'unités soudées

<sup>x/</sup> I.S.T.P.M., 56-La Trinité sur Mer, France.

- formation à la surface des branchies de plis dus à des excroissances et donnant naissance à des rangées surnuméraires de filaments
- présence de "cicatrices" sur les branchies des moules de Marennes et d'Isigny où les filaments paraissent s'être ressoudées après coupure, en formant un tissu non différencié au tissu cicatriciel (Figure 3). On retrouve la même image, parfois, à la base des échancrures et les coupes histologiques montrent, à ce niveau, une agglomération de cellules non ordonnées, mêlées à des cellules sanguines et à des phagocytes. Ces "cicatrices" provoquent occasionnellement l'incurvation du bord branchial et par suite un raccourcissement de la lamelle
- existence d'une importante zone de tissu indifférencié de couleur brune, chez une moule d'Isigny, entre la terminaison brusque des filaments à mi-hauteur et la gouttière marginale subsistante. La même pigmentation brune fut observée à la base d'indentations affectant des moules de La Trinité où les coupes révélaient la présence de masses colorées contenant de nombreux noyaux; ce pourrait être les résidus de la dégénérescence de certaines cellules.

Les anomalies constatées sur les branchies peuvent exister aussi sur les palpes.

#### Causes possibles des lésions

1. La présence de Pinnotheres pisum a été relevée dans les échantillons de moules provenant de Marennes et d'Isigny, certains abritant mâle et femelle.

Les branchies des moules parasitées étaient le plus souvent normales et intactes. Certaines montraient, cependant, des lamelles raccourcies et incurvées dans leur partie antérieure. C'est enfin chez les mollusques contenant Pinnotheres qu'on retrouvait les plus souvent les "cicatrices" mentionnées plus haut (Figure 3) dans les moules de Marennes et d'Isigny.

2. Un protozoaire, identifié comme Rhyncophrya cristallina décrit par Raabe et appartenant à la famille des Sphaenophrydæ Chatton et Lwoff, a été mis en évidence par les coupes tangentielles pratiquées sur les moules de l'étang de Thau. Il existe dans une forte proportion des mollusques de cette origine. Accolé au filament (Figure 4), il enfonce son suçoir dans le tissu mais ne paraît pas être à l'origine des lésions.

3. A l'exception de ce parasite, les examens histologiques n'ont mis en évidence aucune cellule ou organisme étranger au tissu branchial. On note seulement au niveau des cicatrices, des indentations ou de toutes les anomalies de structures, une accumulation de cellules sanguines et de phagocytes ainsi que la présence de masses pigmentées, brunâtres.

4. Les cultures pratiquées sur divers milieux (extrait de levure et peptone, solution de thioglycolate à différentes concentrations) à partir de palpes et de branchies altérés prélevés chez les moules de Marennes et de La Trinité ont récemment mis en évidence la présence de structures ressemblant à celles qui ont été rencontrées chez l'huître par l'un de nous dans le cadre de l'étude sur la "maladie des branchies". Ces éléments présentent des analogies avec certains stades du cycle biologique de Labyrinthomyxa marina Mackin et Ray (= Dermocystidium). Ces premières observations demandent toutefois à être confirmées; une étude plus approfondie est en cours.

#### Conclusion

Les observations rapportées montrent qu'il existe des altérations diverses sur les branchies et les palpes de la moule. Atkins l'avait déjà signalé en 1930; la plupart des anomalies que nous avons trouvées s'apparentent à celles qu'elle avait décrites. Cet auteur avait suggéré qu'il s'agissait des conséquences de variations du milieu qui, insuffisantes pour tuer l'animal, pourraient en perturber le métabolisme.

Il est probable, d'autre part, que certaines altérations peuvent être imputables aux accidents mécaniques provoqués par la présence de Pinnotheres mais, comme nous l'avons souligné, ce parasite était absent des échantillons de moules provenant de Thau et d'autres secteurs.

Il semble enfin prématuré d'établir une relation entre les altérations constatées chez la moule et chez les huîtres de diverses espèces vivant dans les mêmes biotopes même si, dans chacun d'entre eux, les huîtres présentent, dans des proportions d'ailleurs variables, des signes de lésions branchiales. Il paraît toutefois nécessaire d'approfondir les recherches en cours sur les organismes obtenus par culture des tissus altérés et d'étudier si, comme cela paraît être le cas chez l'huître, la moule n'est pas éventuellement infestée par Labyrinthomyxa marina.

#### Bibliographie

- |            |      |  |
|------------|------|--|
| Atkins, D. | 1930 | "On abnormal conditions of the gills in <u>Mytilus edulis</u> . Part I". Jour.Mar.Biol.Assoc., <u>16</u> (N.S.):919-970.                                   |
| Atkins, D. | 1931 | "On abnormal conditions of the gills in <u>Mytilus edulis</u> . Part II". Jour.Mar.Biol. Assoc., <u>17</u> (N.S.):489-546.                                 |
| Raabe, Z.  | 1935 | " <u>Rhynchophrya cristallina</u> g.n.,sp.n., nouvelle forme d'infusoire de la famille des Sphaenophryidae Chatton et Lwoff". Bull.Inst.Oceanogr., No.676. |

C.M.1969/K:4  
Lasserre et al.

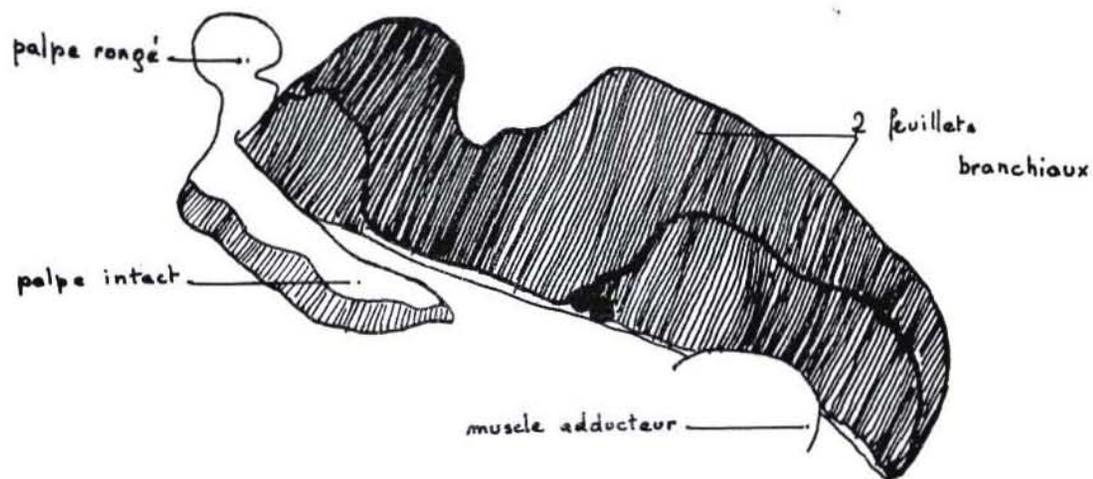


Fig 1 deux grandes indentations  
(moule de La Trinité)

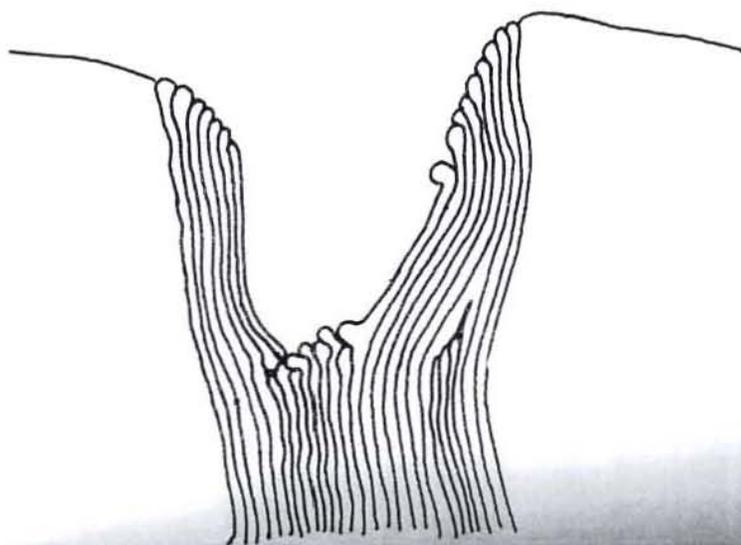


Fig 2 . détail d'une indentation

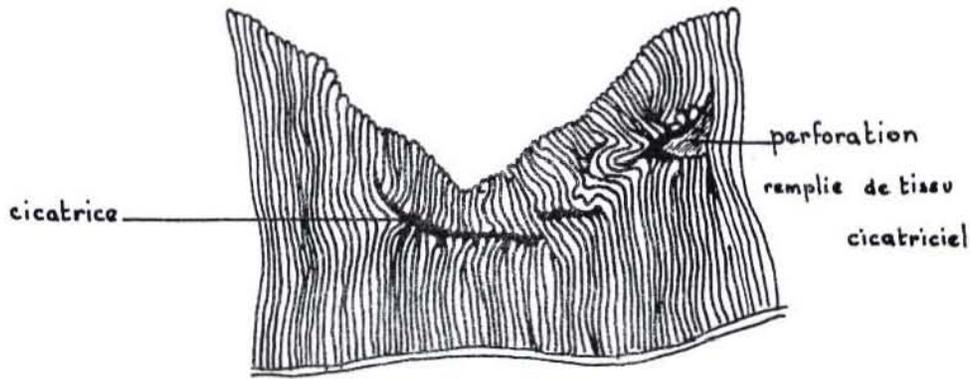


Fig 3. cicatrices et tissu cicatriciel .  
(moule de Marennes)

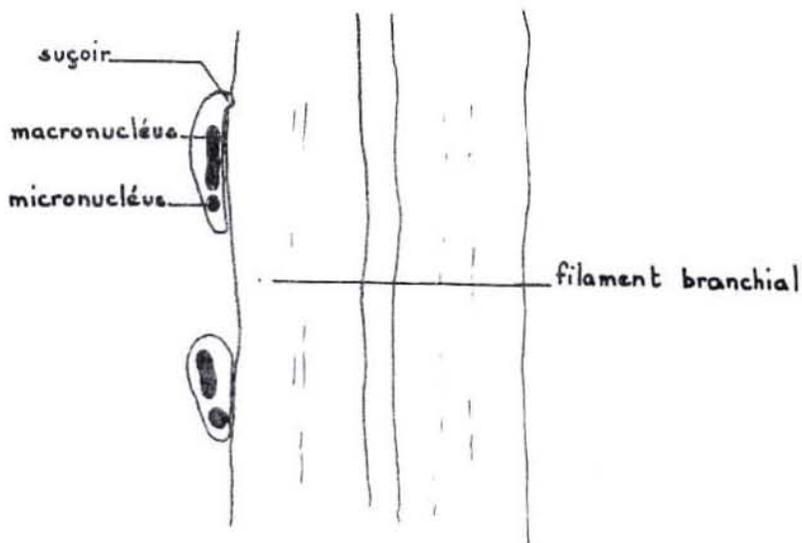


Fig 4 Ahynchophrya cristallina : coupe tangentielle (moule de Thau)