

DEVELOPPEMENT ET CYCLE DU PARASITE

RESPONSABLE DE L'EPIZOOTIE DE L'HUITRE PLATE *Ostrea edulis* L.

par Henri GRIZEL (1)

RESUME

La description des différents stades d'évolution, en microscopie photonique, du parasite de la glande digestive d'*Ostrea edulis* a permis de dégager un cycle annuel d'évolution parmi les populations d'huîtres atteintes par cette maladie.

SUMMARY

DEVELOPMENT & CYCLE OF THE EPIZOOTIE

PARASITE IN THE FLAT OYSTER (*Ostrea edulis* L.)

The description of the various stages of evolution in the parasite of the digestive gland of *Ostrea edulis* by means of photonic microscopy has allowed to establish an annual cycle of evolution amongs the populations of oysters affected by this sickness.

(1) Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes -
Laboratoire de Pathologie - 34200 - SETE - France

Depuis l'expansion de l'ostréiculture des populations importantes d'huîtres ont été concentrées dans des zones favorables à leur développement.

Ces populations abritent de nombreux parasites à l'état endémique. Ces parasites ne nuisant pas à l'huître, il s'est établi un équilibre entre eux. Parmi ceux-ci, nous connaissons des spores nématopsidiennes (*Nematopsis ostrearum* PRYTHERCH, 1938, *Nematopsis prytherchi* SPRAGUE, 1949), des Coccidies du genre *Pseudoklossia* et d'autres parasites tels *Chytridiopsis ovicola*, LEGER et HOLLANDE, 1917.

Toutefois, cet équilibre peut être rompu au profit du parasite. En effet, des variations défavorables à l'huître, des facteurs physico-chimiques arrivent à provoquer un déséquilibre physiologique du mollusque entraînant une multiplication du parasite, lequel peut alors nuire à son hôte.

Ainsi, MACKIN et coll. (1952) ont pu constater qu'*Hexamita inflata* envahit très rapidement l'huître lorsque certaines conditions sont requises. Il en est de même pour des Annélides du genre *Polydora* dont la présence en quantité importante résultant des conditions précitées affaiblit plus rapidement l'huître qui les héberge.

En outre, l'huître peut être sujette à de graves atteintes liées à la présence de parasites apparaissant brutalement et sévissant pendant quelques années. Ainsi WOOD et ANDREWS attribuèrent les graves mortalités atteignant *Crassostrea virginica* à un organisme nouveau S.S.O., classé par la suite dans les Haplosporidies sous le nom de *Minchinia costalis*, WOOD et ANDREWS, 1962.

Il en est de même pour *Minchinia nelsoni* (HASKIN et coll., 1966) et pour *Labyrinthomyxa marina* (MACKIN et coll., 1950).

Enfin, des populations d'huîtres peuvent brutalement disparaître dans des zones déterminées ou subir régulièrement des mortalités importantes sans qu'aucun agent pathogène n'ait été mis en évidence. Nous citerons le cas de *Crassostrea angulata* sur les côtes françaises et les mortalités de la baie de Malpèque (NEEDLER, 1931). Depuis 1968 sur la côte atlantique française, *Ostrea edulis* est atteint par une maladie que l'on peut classer dans le deuxième type d'atteinte parasitaire.

En effet, la maladie fit une apparition brutale entraînant des mortalités importantes parmi les populations touchées. Chez les huîtres malades, COMPS (1970) mit en évidence un organisme original dont une étude plus approfondie a été faite par GRIZEL et coll.(1975).

Nous allons donner ici le cycle de développement au sein de l'huître.

Les premiers stades observés se situent au niveau de l'épithélium stomacal et de l'épithélium branchial. Toutefois, pour ce dernier, les observations restent limitées à quelques cas. Ce stade est composé d'une cellule appelée cellule primaire dont la taille varie de 10 à 30 μ . Elle contient une cellule dite cellule secondaire (fig. 1 a). Ces cellules dépassent rarement 4 à 5 μ de diamètre. Le noyau de la cellule primaire a généralement une chromatine moins dense que le noyau des cellules secondaires, cette différence se traduisant après coloration par un aspect plus clair sur les coupes histologiques. Cet ensemble de base, dont nous ignorons s'il représente la phase infestante, va évoluer au niveau de l'épithélium stomacal et des canaux des diverticules digestifs. Son évolution se traduit par une multiplication des cellules secondaires (fig. 1 b,c), la cellule primaire en contenant généralement 8. Chacune des cellules secondaires a les caractéristiques de celles décrites précédemment. La cellule primaire n'augmente pratiquement pas de volume et présente toujours un noyau clair.

Ces derniers stades peuvent se trouver alors dans les diverticules digestifs où se fera d'ailleurs leur développement ultérieur. En effet, à leur niveau, les cellules secondaires vont rapidement évoluer donnant naissance à quatre cellules filles appelées cellules tertiaires (fig. 1, d). Ces cellules se trouvent, comme l'a montré la microscopie électronique, entre des reliquats du cytoplasme de la cellule secondaire dont la membrane subsiste.

Par la suite, de grosses inclusions apparaissent dans le cytoplasme de la cellule secondaire (fig. 1, e). Elles sont très réfringentes et permettent alors une reconnaissance aisée du parasite sur frottis frais. Chaque cellule secondaire en renferme 2, 3 ou 4. Ces formations sont accompagnées d'un accroissement de taille de la cellule primaire. La fin du cycle chez l'huître est marquée par un éclatement des cellules primaires libérant ainsi les cellules

secondaires. Elles contiennent quatre cellules tertiaires et des inclusions protéiniques (fig. 1, f).

L'observation de quantités importantes de cellules secondaires dans la lumière de l'intestin et du rectum laisse supposer une libération rapide et conjointe de la plupart des parasites ayant atteint un degré de maturité suffisant. Ces cellules sont, soit émises dans le milieu avec les fèces, soit consommées par divers prédateurs de l'huître. Les différents travaux réalisés sur ce parasite (COMPS, 1970 - HERRBACH, 1971 - BONAMI et coll., 1971 - GRIZEL et coll., 1974 - GRIZEL et coll., 1974) ont conduit les auteurs à créer pour cet organisme original le genre *Marteilia* et l'espèce *Marteilia refringens*. Le cycle de ce parasite dans les zones infestées s'étale sur une année. Les formes jeunes sont hivernale et printanière, les formes évoluées apparaissent lorsque les eaux se réchauffent. Elles sont généralement observables de la fin du printemps jusqu'à l'automne, époque à laquelle les huîtres devenues maigres pourront subir des mortalités.

CONCLUSION.

Lorsque la maladie s'est déclarée dans une population d'huîtres, le cycle de développement de *Marteilia refringens* apparaît comme annuel. Les formes jeunes, cellules primaires contenant une ou plusieurs cellules secondaires, sont localisées au niveau de l'épithélium branchial et stomacal. Elles envahissent ensuite l'épithélium des diverticules digestifs où se forment alors les cellules tertiaires et les inclusions réfringentes.

Par la suite, les cellules primaires éclatent, libérant les cellules secondaires qui vont, soit évoluer dans le milieu naturel ou, soit se développer chez un autre hôte. La recherche d'hôtes secondaires a d'ailleurs permis de mettre en évidence chez *Cardium edule* un parasite dont le développement et la structure seraient similaires de celui de *Marteilia refringens* (COMPS et coll., 1975). Il faut noter cependant que les effets pathologiques retenus par GRIZEL et coll. (1975) pour *M. refringens* n'ont pas été mis en évidence chez *Cardium edule*.

Actuellement, dans le cadre de l'étude prophylactique, outre la recherche d'un hôte secondaire, un certain nombre de travaux

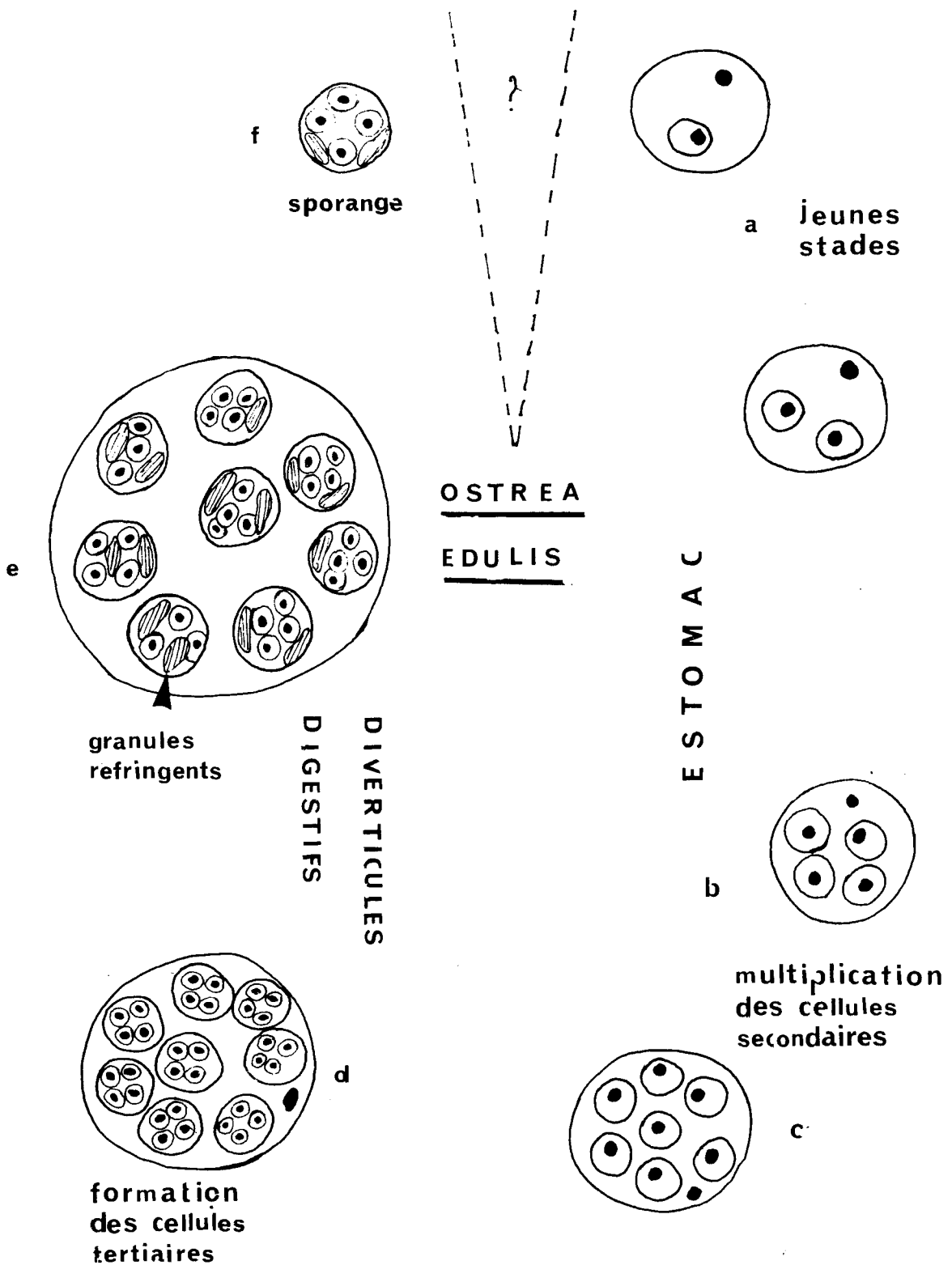
ont déjà été effectués et seront poursuivis. Ils portent sur les variations de milieu, les techniques d'élevage et, aussi, sur l'introduction de nouvelles espèces dans les secteurs les plus touchés par l'épizootie.

o o o o o o

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BONAMI, J.R., GRIZEL, H., VAGO, C., et DUTHOIT, J.L., 1971 - Recherche sur une maladie épizootique de l'huître plate, *Ostrea edulis* LINNE. - *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 35 (4), 415-418, 5 fig.
- COMPS, M., 1970 - Observations sur les causes d'une mortalité anormale des huîtres plates (*Ostrea edulis* L.) dans le bassin de Marennes. - *Cons. Int. Explor. Mer, C.M. n° K*, 4 p.
- COMPS, M., GRIZEL, H., TIGE, G. et DUTHOIT, J.L., 1975 - Etude de parasites nouveaux de la glande digestive de *Mytilus edulis* L. et de *Cardium edule* L. - *C.R. Acad. Sci., Paris* (sous presse).
- GRIZEL, H., COMPS, M., BONAMI, R., COUSSERANS, F. et VAGO, C., 1974 - Etude d'un parasite de la glande digestive observé au cours de l'épizootie actuelle de l'huître plate. - *C.R. Acad. Sci., Paris, (D) 279*, 783-784, 4 fig.
- GRIZEL, H., COMPS, M., BONAMI, J.R., COUSSERANS, F., DUTHOIT, J.L. et LE PENNEC, M.A., 1974 - Recherche sur l'agent de la maladie de la glande digestive de *Ostrea edulis* LINNE. - *Science et Pêche*, 240, 7-30, 22 fig.
- HASKIN, H., STAUBER, L. et MACKIN, J., 1966 - *Minchinia nelsoni* n. sp. (Haplosporida, Haplosporidiidae) : causative agent of the Delaware Bay oyster epizootic. *Science, N.Y.*, 153, 1414-1416.
- HERRBACH, B., 1971 - Sur une affection parasitaire de la glande digestive de l'huître plate, *Ostrea edulis* LINNE. - *Rev. Trav. Inst. Pêches Marit.*, 35 (1), 79-87, 15 fig.
- LEGER, L., et HOLLANDE, A., 1917 - Sur un nouveau protiste à faciès de Chytridiopsis, parasite des ovules de l'huître. - *C.R. Séanc. Soc. Biol.*, 80, 61-64.

- MACKIN, J.G., OWEN, H., et COLLIER, A., 1950 - Preliminary note on the occurrence of a new protistan parasite, *Dermocystidium marinum*, n. sp. in *Crassostrea virginica* (GMELIN). - *Science*, N.Y., 111, 328-329, 1 fig.
- MACKIN, J.G., KORRINGA, P., et HOPKINS, S., 1952 - Hexamitiasis of *Ostrea edulis* L. and *Crassostrea virginica* (GMELIN). - *Bull. mar. Sci. Gulf Carribb.*, 1, 266-277.
- NEEDLER, A.W., 1931.- The oysters of Malpeque Bay.- *Biol. Board of Canada*, 22, 1-30.
- PRYTHERCH, H.W., 1938.- Life cycle of a sporozoan parasite of the oyster.- *Science*, N.Y., 88, 451-452.
- SPRAGUE, V., 1949.- Species of *Nematopsis* in *Ostrea virginica*. - *J. Parasit.*, 35 (2), 42 p.
- WOOD, J.L., et ANDREWS, J.D., 1962 - *Haplosporidium costale* (Sporozoa) associated with a disease of Virginia oysters.- *Science*, N.Y., 136, 710-711.



SCHEMA DU CYCLE DE DEVELOPPEMENT DE MARTELIA REFRINGENS CHEZ OSTREA EDULIS