

Haliotis, 8, 1977. (1979)
p. 317 à 321

MICRO-ORGANISMES DE TYPE RICKETTSIEN CHEZ LES HUITRES
CRASSOSTREA GIGAS Th. et *OSTREA EDULIS* L.

par Michel Comps (*), Gilbert Tigé (**),
Jean-Louis Duthoit (***) et Henry Grizel (**)

RESUME

Des infections rickettsiennes ont été mises en évidence chez les huitres des côtes françaises de l'Atlantique, *Crassostrea gigas* et *Ostrea edulis*. Les micro-organismes parasitent des cellules de l'épithélium des diverticules digestifs sans toutefois entraîner des lésions susceptibles d'affecter gravement les mollusques. En dehors de la forme qui paraît plus allongée dans le cas de la Rickettsie de *Crassostrea gigas*, les caractéristiques de ces deux micro-organismes sont proches ; elles ont permis de les inclure dans l'ordre des Rickettsiales.

RICKETTSIA-LIKE MICRO-ORGANISMS IN OYSTERS
CRASSOSTREA GIGAS Th. et *OSTREA EDULIS* L.

SUMMARY

Rickettsia infections have been found in oysters from French Atlantic coasts, *Crassostrea gigas* and *Ostrea edulis*. Digestive tubule cells are infected but without serious injury for the molluscs. The characteristics of these micro-organisms are comparable, so they have been included in order Rickettsial.

o o o

Les études effectuées en matière de pathologie des mollusques bivalves marins et notamment des espèces commerciales ont conduit ces dernières années à mettre en évidence de nouveaux agents pathogènes pour ces dernières.

Dans ce domaine, les plus récents progrès concernent les micro-organismes de type rickettsien.

(*) Laboratoire de Pathologie, Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, 34200 Sète (France)

(**) Laboratoire de Biologie Conchylicole, Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes, 56470 La Trinité sur Mer (France)

(***) Station de Recherches de Pathologie Comparée, I.N.R.A.-C.N.R.S., 30380 SAINT-Christol (France)

Chez *Mercenaria mercenaria*, Harshbarger et al. (1977) ont signalé la présence d'une chlamydie avec phages et d'une rickettsie. Dans le même temps, une infection rickettsienne devait être observée dans la glande digestive de *Crassostrea gigas* sur un lot d'huîtres provenant du bassin de Marennes-Oléron tandis qu'il était noté que des cas semblables avaient été reconnus au microscope photonique chez des huîtres plates *Ostrea edulis* (Comps et al., 1977). Il semblerait d'ailleurs que cette espèce représente un terrain privilégié pour ce type de micro-organisme comme le montre le tableau ci-dessous où sont répertoriés les cas d'infections rickettsiennes observées depuis 1974.

Huîtres	Date de prélèvement	Lieu d'origine	Taux de sujets infectés
<i>Ostrea edulis</i>	7.5.74	Arcachon (natives)	1 / 20
	24.9.76	Californie (naissain produit en éclosérie)	1 / 60
	10.3.77	Arcachon	1 / 20
	15.4.77	Arcachon (huîtres de 18 mois provenant de Bretagne)	1 / 20
	9.6.77	Bretagne (rivière de Saint-Philibert)	-
	3.8.77	" " "	-
	8.6.77	Bretagne (La Trinité)	1 / 20
<i>Crassostrea gigas</i>	30.3.77	Bassin de Marennes-Oléron (Avert)	1 / 10

Chez *Crassostrea gigas*, l'infection se manifeste par l'existence de plages de 10 à 30 μ de diamètre situées dans des vacuoles à l'intérieur de cellules de l'épithélium digestif (fig. 1). Finement granuleuses, ces plages sont Feulgen positives ; elles renferment un grand nombre de micro-organismes d'un diamètre de 500 à 600 nm et d'une longueur de 1,5 à 2,5 μ m. Ceux-ci, limités par deux membranes unitaires séparées par un espace clair contiennent un matériel granuleux plus dense à la périphérie (fig. 2).

Ce micro-organisme a été classé dans l'ordre des Rickettsiales sans toutefois pouvoir préciser davantage sa position. On rappellera qu'il n'a pas été établi de lien entre la présence de cette rickettsie et des manifestations pathologiques telles que des mortalités (Comps et al., 1977).

Comme dans le cas de l'huître du Pacifique, on a observé chez l'huître plate *Ostrea edulis* des symptômes d'infection rickettsienne au niveau de l'épithélium des diverticules digestifs, parfois même conjointement avec le dangereux parasite *Marteilia refringens* (GRIZEL et al., 1974), (fig. 3).

On distingue en effet dans ces tissus la présence de plages plus ou moins ovales, de 30 à 50 μ , formées de nombreuses et fines granulations très chromophiles et positives à la réaction de Feulgen.

Intracellulaires, ces plages occupent une vaste vacuole au sein d'un cytoplasme profondément modifié. Celui-ci comporte en effet de nombreuses petites vacuoles sphériques (de 2 à 3 μ de diamètre) séparées par un réseau ténu de matériel plasmatique (fig. 4).

La cellule atteinte est fortement hypertrophiée et sa taille peut dépasser 70 μ . Cette intense vacuolisation du cytoplasme, qui par ailleurs entraîne une altération du noyau (fig. 4), est caractéristique des cellules lésées.

Les micro-organismes contenus dans la grande vacuole sont de forme sensiblement ovoïde, mesurant 0,5 à 0,7 μ avec un diamètre moyen de 450 nm (fig. 5). La partie centrale est occupée par un matériel granuleux opaque aux électrons, avec une zone plus dense à la périphérie. Le système membranaire limitant le micro-organisme, d'une épaisseur de 300 Å, est constitué de deux membranes unitaires séparées par une couche claire de 100 Å (fig. 6).

Certaines plages, qui se distinguent en microscopie photonique par un aspect granuleux très irrégulier, sont formées de micro-organismes du même type que les précédents mais dont les structures paraissent plus ou moins modifiées avec, en particulier, le système membranaire fortement dégradé.

Les caractéristiques de ce micro-organismes, voisines de celles de la rickettsie trouvée chez *Crassostrea gigas*, permettent de l'inclure comme cette dernière dans l'ordre des Rickettsiales.

L'action pathogène de cette rickettsie, si elle se manifeste par des lésions cytoplasmiques et probablement nucléaires, n'en reste pas moins limitée à un nombre très faible de cellules et, consécutivement, ne semble pas devoir entraîner de troubles graves pour l'huître.

Toutefois, on retiendra que la présence de micro-organismes de type rickettsien chez les huîtres paraît devenir un phénomène plus fréquent, notamment chez les huîtres plates. On peut en mesurer l'importance en rappelant, à l'instar de Harshbarger et al. (1977), que nombre de micro-organismes de ce groupe sont la cause de maladies graves chez l'homme et chez de nombreux animaux.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- COMPS M., BONAMI J.R. et VAGO C., 1977. - Mise en évidence d'une infection rickettsienne chez l'huître *Crassostrea gigas* Th. *C.R. Acad. Sci. Paris*, sér. D (sous presse).
- GRIZEL H., COMPS M., COUSSERANS F., BONAMI J.R., VAGO C., 1974 - Etude d'un parasite de la glande digestive observé au cours de l'épizootie actuelles de l'huître plate. *C.R. Acad. Sc. Paris, D*, 279, 783-784.
- HARSHBARGER J.C., SING CHEN CHANG et OTTO S.A., 1977. - Chlamydiae (with Phages), Mycoplasmas and Rickettsiae in Chesapeake Bay Bivalves. *Science*, 196 : 666-668, 1 fig.

LEGENDE DES FIGURES

- Fig. 1 - Coupe d'épithélium digestif de *Crassostrea gigas* avec plage de rickettsies (pr). G x 1 000.
- Fig. 2 - Vue détaillée des rickettsies de *Crassostrea gigas*. Microscopie électronique. G x 65 000.
- Fig. 3 - Plage de rickettsies (pr) chez *Ostrea edulis* avec différentes formes de *Marteilia refringens* (Mr.). G. x 1 000.
- Fig. 4 - Coupe montrant les lésions cytoplasmiques chez *Ostrea edulis* : vacuoles (v) et noyau altéré (n). G x 3 400.
- Fig. 5 - Détail d'une plage de rickettsies chez *Ostrea edulis*. Microscopie électronique. G x 50 000.
- Fig. 6 - Détail du système membranaire de la rickettsie d'*Ostrea edulis* (membranes unitaires mu). Microscopie électronique. G x 112 000.

