

**MISE EN EVIDENCE D'UNE MICROSPORIDIE PARASITE
DE *MARTEILIA REFRINGENS*
AGENT DE LA MALADIE DE LA GLANDE DIGESTIVE
DE *OSTREA EDULIS* L.**

par Michel COMPS, Yves PICHOT et Jean-Pierre DELTREIL

Depuis plus d'une décennie, un parasite de l'épithélium digestif de l'huître plate initialement décrit chez les huîtres du bassin de Marennes-Oléron (COMPS, 1970) cause d'importants dommages dans les élevages, de nombreux transferts de coquillages ayant permis sa dissémination aux principaux centres ostréicoles de la côte atlantique. L'étude en microscopie électronique de ce pathogène a montré son originalité morphologique et structurale tout en confirmant les particularités de son cycle et de son mode de division endogène et conduit à définir pour lui le genre nouveau *Marteilia* dont il représente l'espèce type *M. refringens* GRIZEL, COMPS, BONAMI, COUSSERANS et LE PENNEC (1974). D'autres espèces devaient par la suite être insérées dans ce genre : *M. sydneyi* chez *C. commercialis* (PERKINS et WOLF, 1976) ; *M. lenghi* chez *Crassostrea cucullata* (COMPS, 1977) ; *Marteilia* sp. chez *Cardium edule* (COMPS et Coll., 1975). Après plusieurs mises au point (PERKINS, 1976 ; GINSBURGER-VOGEL et DESPORTES, 1979 ; FRANC, 1980), les affinités taxonomiques de ce groupe restent peu claires.

L'importance économique des conséquences de *M. refringens* impose de poursuivre l'étude de sa biologie et de ses effets tout en assurant un contrôle épidémiologique, et c'est dans ce contexte qu'au cours de l'été 1980, des examens histologiques effectués sur des huîtres plates de la baie d'Arcachon ont révélé la présence de spores de microsporidie dans plusieurs formes de *M. refringens*.

L'étude de ce cas d'hyperparasitisme a pu être développée à partir de coupes semi-fines et ultrafines réalisées sur matériel inclus dans l'araldite après double fixation glutaraldéhyde-acide osmique.

Les différents stades du parasite sont libres à l'intérieur de la cellule primaire de *M. refringens* sans regroupement particulier, et en contact direct avec le cytoplasme de l'hôte (fig. 1).

Les spores, de forme ellipsoïdale, mesurent 1,8 à 2,25 μm de longueur sur 1,5 μm de largeur. D'après le nombre de sections observées sur coupes, le filament polaire est enroulé sur 5 ou 6 tours de spires dans la partie postérieure de la spore. Celle-ci renferme par ailleurs deux noyaux accolés en diplocaryon. L'enveloppe sporale est constituée d'une exospore dense et d'une endospore claire aux électrons (fig. 2).

Le plus souvent, à côté des spores, on trouve des cellules arrondies de 2 à 2,5 μm de diamètre, aux noyaux peu apparents. Dans certains cas, la cellule-hôte ne renferme que ces formes dans lesquelles on distingue des diplocaryons et qui, compte tenu de l'épaisseur de leur enveloppe, représenteraient des stades sporogoniques (fig. 3). D'autres cellules à diplocaryons ne présentant qu'une simple membrane plasmique correspondraient à des stades végétatifs (fig. 2).

Les caractéristiques de cette microsporidie, notamment la morphologie de la spore et le cycle de développement apansporoblastique avec diplocaryon à tous les stades, permettent de la

rattacher au genre *Nosema* en créant, compte tenu de l'originalité de l'hôte, l'espèce *Nosema ormieresi* n. sp.

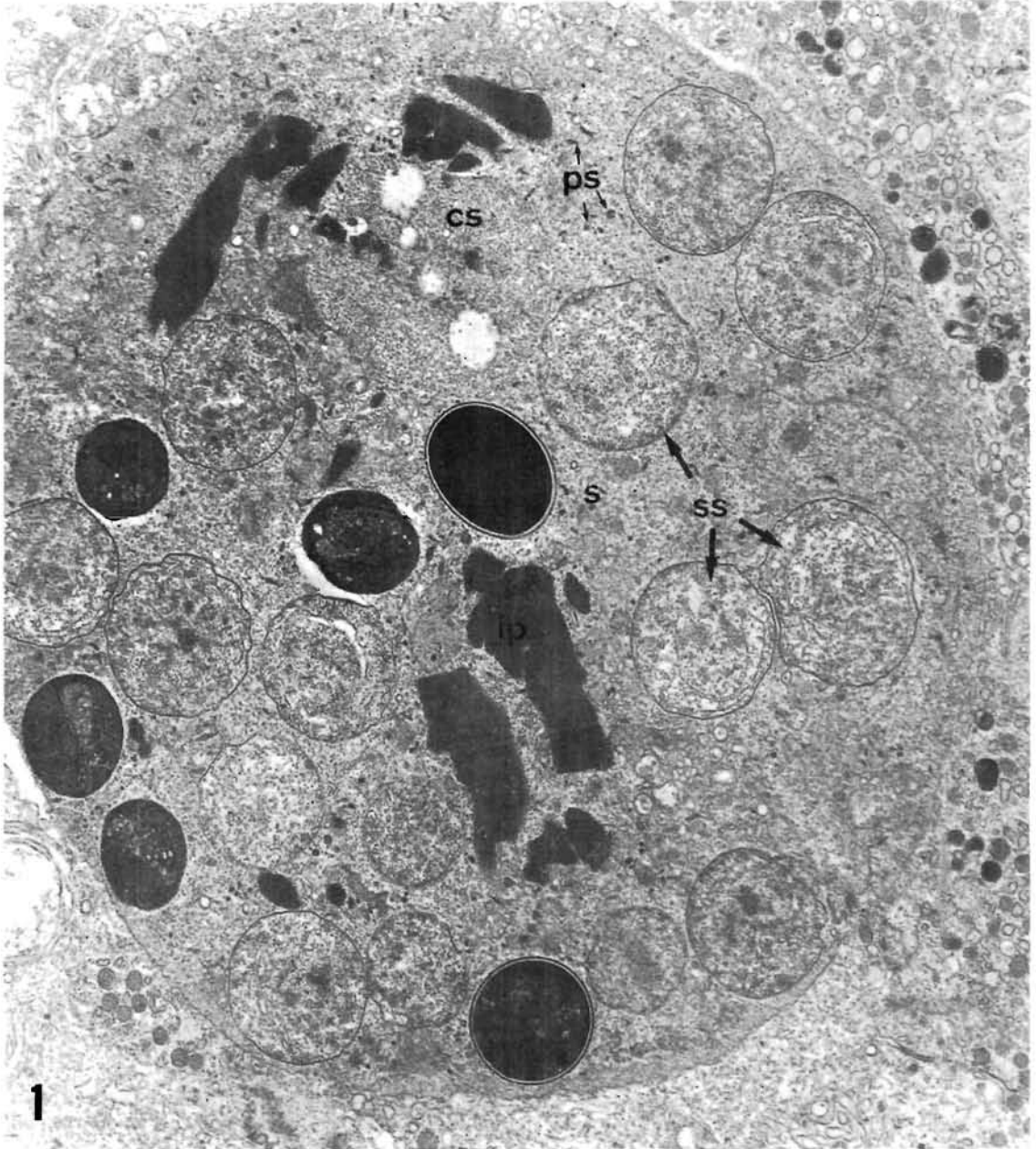


FIG. 1. — *Forme jeune de Marteilia refringens parasité par la microsporidie N. ormieresi*: spore (s), stades sporogoniques (s.s); dans la cellule primaire de *M. refringens* on reconnaît une cellule secondaire (c.s), des inclusions paracrystallines (i.p) et des particules denses structurées (p.s); microscopie électronique, G \times 8 860.

Les effets de *N. ormieresi* observés sur les sections des différentes formes de *M. refringens* montrent qu'il y a effectivement parasitisme. Ce fait n'avait pu être établi pour la microsporidie décrite chez *Cardium edule* et dont il n'avait été retenu que la présence conjointe à celle de *Marteilia* sp.

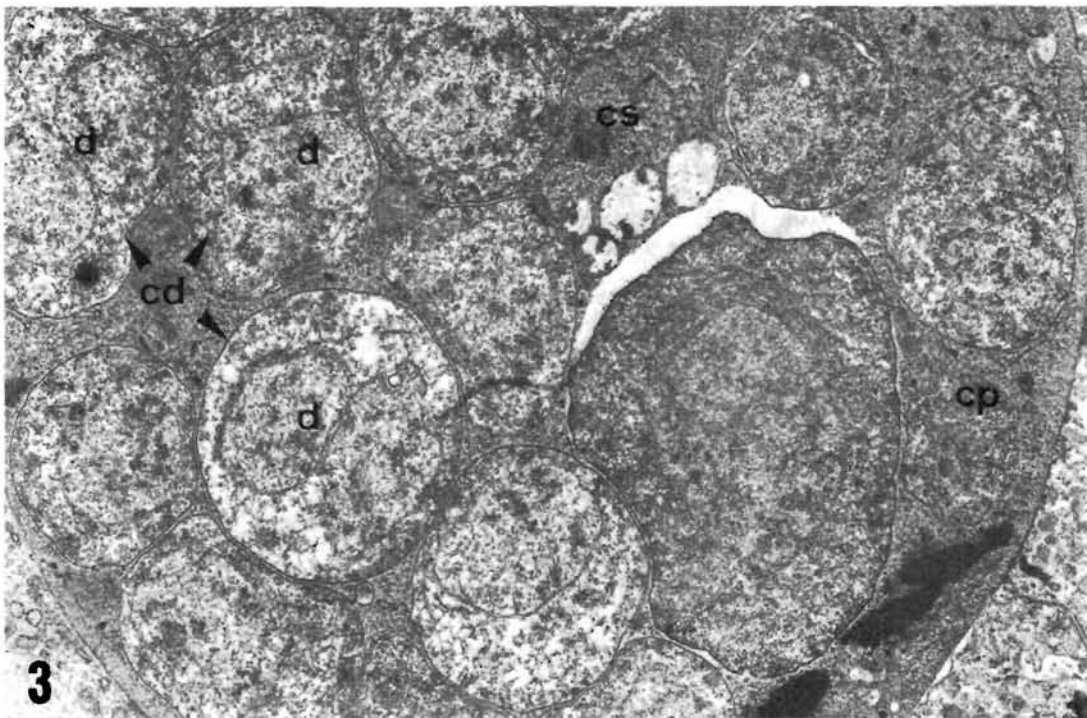
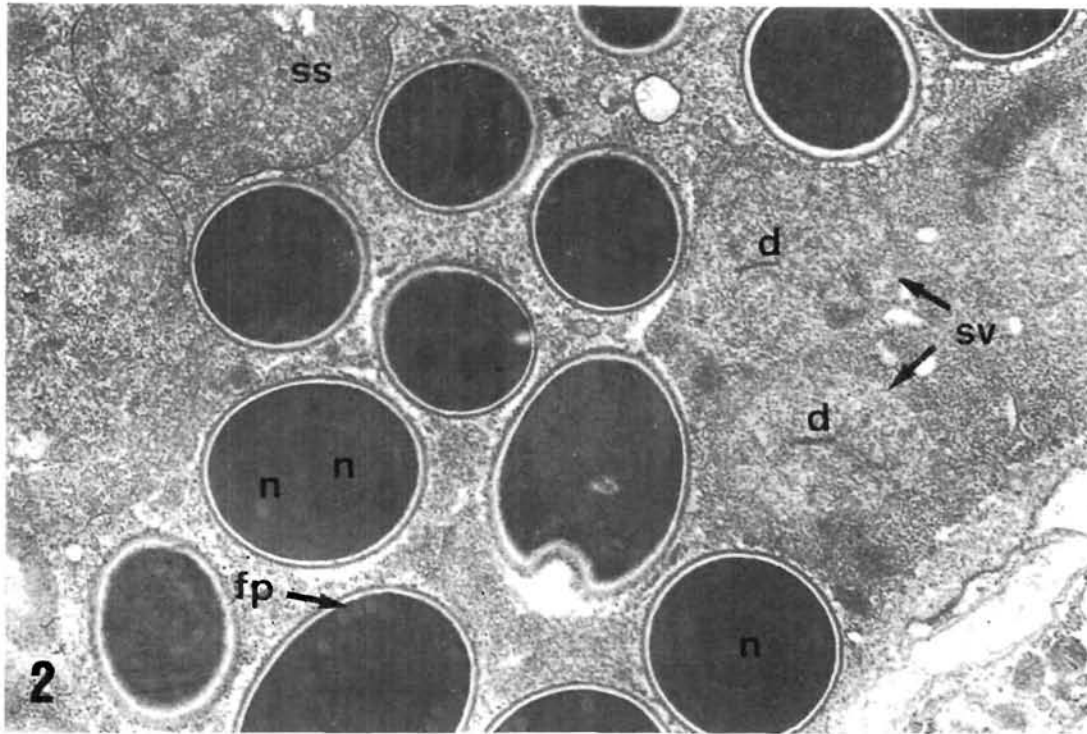


FIG. 2. — Coupe montrant différents stades du développement de *N. ormeresi*: stades végétatifs à diplocaryons (s.v), diplocaryons (d), stades sporogoniques (s.s), noyaux des spores (n), filament polaire (f.p); microscopie électronique, G \times 16 500. FIG. 3. — Forme de *M. refringens* renfermant de nombreuses cellules à diplocaryons (c.d); dans le cytoplasme de la cellule primaire (c.p.) de l'hôte, on distingue une cellule secondaire (c.s); microscopie électronique, G \times 9 640.

Dans les stades jeunes de *M. refringens* qui peuvent renfermer à la fois quelques spores et quelques stades de la sporogénèse, les effets cytopathogènes sont peu observables. Par contre, lorsque les cellules à diplocaryons sont nombreuses, les cellules secondaires de l'hôte sont dégénérées, difficilement reconnaissables quand elles ne sont pas totalement absentes.

L'infection microsporidienne des stades les plus évolués de *M. refringens* paraît entraîner une réduction du nombre de spores. Les formes sporogoniques avec granules réfringents sont fortement dégradées avec altération des membranes et condensation du cytoplasme. Toutefois, dans le cytoplasme de la cellule primaire, on note la persistance des particules denses structurées (haplosporosomes) et des formations multivésiculaires qui leur sont associées ainsi que des corps paracrystallins.

Ce cas d'hyperparasitisme, s'il présente beaucoup d'intérêt pour le contrôle de *M. refringens*, reste pour le moment un phénomène rarement observé dans le milieu naturel. Néanmoins, son étude est actuellement poursuivie en vue de préciser le mode d'infestation et le rôle pathogène de *N. ormieresi* n. sp.

Manuscrit présenté le 29 janvier 1981.

BIBLIOGRAPHIE

- 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. 1970, K : 4 (ronéo).
- 1977. — *Marteilia lengghi* n. sp., parasite de l'huître *Crassostrea cucullata* BORN. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **40** (2) : 347-349.
- COMPS (M.), TIGÉ (G.), GRIZEL (H.) et DUTHOIT (J.-L.), 1975. — Parasites nouveaux de la glande digestive des mollusques marins *Mytilus edulis* L. et *Cardium edule* L. — *C.R. Acad. Sc. Paris*, Sér. D, 281 : 179-181.
- FRANC (A.), 1980. — Sur quelques aspects inédits du cycle de *Marteilia refringens* GRIZEL et Coll. 1974, parasite de l'huître plate *Ostrea edulis* L. — *Cah. Biol. mar.*, **21** : 99-106.
- 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* L. — *Science et Pêche, Bull. Inst. Pêches marit.*, n° 240.
- GINSBURGER-VOGEL (T.) et DESPORTES (I.), 1979. — Etude ultrastructurale de la sporulation de *Paramarteilia orchestiae* gen. n., sp. n. parasite de l'amphipode *Orchestia gammarella* (PALLAS). — *J. Protozool.*, **26** (3) : 390-403.
- PERKINS (F.O.) et WOLF (P.H.), 1976. — Fine structure of *Marteilia sydneyi* sp. n. Haplosporidan pathogen of Australian oysters. — *J. Parasitol.*, **62** (4) : 528-538.