

PRÉSENCE DE *MINCHINIA* SP.,  
(HAPLOSPORIDA - HAPLOSPORIDIIDAE)  
CHEZ LE XANTHIDÉ

*RHITHROPANOPEUS HARRISII* (GOULD) *TRIDENTATUS* (MAITLAND)  
DANS LE CANAL DE CAEN A LA MER

par J. MARCHAND

**Abstract.**

Continuous observations of a natural population of *Rhithropanopeus harrisi tridentatus* in the canal from Caen to the sea and dissections of these crabs allowed to find a Protozoan parasite belonging to the family Haplosporidiidae: *Minchinia* sp. Such a disease exists in the american species *R. harrisi* in the Chesapeake Bay. The sporocysts are localized in the gills, muscles, general cavity, appendages and pericardial sinus. The baneful action of *Minchinia* sp. induced an important reduction of *R. h. t.* population on behalf of *Carcinus maenas* one, inversions of sex-ratio and a diminution of the numbers of young crabs (less than 5,5 mm) imperilling the future of the Xanthid population.

En France, les populations naturelles de *Rhithropanopeus harrisi tridentatus* (Crustacé-Décapode-Brachyoure) ont fait l'objet d'observations suivies au cours de quatre années (de 1969 à 1973) dans le canal de Caen à la mer et dans l'estuaire de la Loire (MARCHAND, 1972-1973).

L'analyse de la population de Brachyoures de Ouistreham (Normandie) a permis de déceler des anomalies dans l'évolution cyclique des effectifs des deux espèces: *Carcinus maenas* et *R. h. tridentatus*. Jusqu'en mai 1971, les crabes verts ne représentaient qu'un faible pourcentage de la population: de 1,57 à 9,8 %. Mais à partir du mois d'août de la même année, alors que les Xanthidés devenaient rares, on assistait au développement intense des effectifs de *Carcinus maenas*: 21,5 % en août 1971 et 87 % en août 1972 (tabl. 1). Cet appauvrissement du milieu en *R. h. t.* ne semblait pas être la conséquence de changements des conditions physico-chimiques de l'eau: les variations saisonnières de température et salinité ayant été normales.

La dissection des Xanthidés a révélé la présence d'un Protozoaire parasite abondamment répandu dans les organismes. Il s'agit d'une Haplosporidie appartenant au genre *Minchinia* (1).

---

(1) Je remercie les professeurs DE KINKELIN et DESTOMBES de l'Institut Pasteur ainsi que le professeur SPRAGUE, pour leur aide.

Le genre *Minchinia* comprend 10 espèces dont deux sont associées à l'huître *Crassostrea virginica* vivant dans les baies de Delaware et de Chesapeake ainsi que sur les rivages du Maryland et de la Virginie (Etats-Unis) : il s'agit de *Minchinia nelsoni* et de *M. costalis* (MACKIN et LOESCH, 1955 ; WOOD et ANDREWS, 1962).

En 1954, SPRAGUE signale la présence d'une Haplosporidie du genre *Haplosporidium* dans les tissus d'un Décapode *Panopeus herbstii* récolté en 1947 aux alentours de « Grand-Isle » en Louisiane.

En 1963, après révision de ce genre, SPRAGUE en distingue le genre *Minchinia* auquel il rattache le parasite de *P. herbstii* sous le nom de *Minchinia louisiana*. La nouvelle classification des Protozoaires parasites de Décapodes donnée par SPRAGUE et COUCH (1971) place le genre *Minchinia* dans la classe des *Haplosporea* du subphylum des *Microspora*.

En 1969, ROSENFELD et coll. comparent l'ultrastructure des spores de trois espèces : *Minchinia costalis*, *M. nelsoni* et *Minchinia* sp., cette dernière ayant été trouvée dans deux crabes de vase : *Eurypanopeus depressus* (Baie de Chincoteague) et *Rhithropanopeus harrisi* (Baie de Chesapeake). D'après ces auteurs, la morphologie des spores de *M. sp.* ressemble à celle des spores de *M. louisiana* décrite par SPRAGUE en 1963 mais il ne leur a pas été possible d'en déduire la parfaite analogie.

1970	20-8	15-10	12-12				
	4,32	1,75	2,45				
1971	23-2	1-5	23-8	23-10	22-12		
	9,8	1,57	21,5	16,2	19,4		
1972	22-2	24-4	25-5	29-6	4-8	25-8	21-9
	29,4	3,2	12,3	67,7	87,7	81,2	76,6

TABL. 1. — Evolution du pourcentage de *Carcinus maenas* dans la population de *Brachyours*.

Quelle que soit l'espèce parasite, les tissus de l'hôte sont très contaminés. Dans *P. herbstii*, les spores de *M. louisiana* « recouvrent la surface de l'intestin de l'estomac à l'anus, dans des tissus non identifiés, et occupent probablement les sinus sanguins » (fig. 1). Dans *Eurypanopeus depressus*, *M. sp.* est signalé comme envahissant les branchies, les muscles et l'intestin du crabe. Dans *R. h tridentatus* (Ouisstreham), les sporocystes sont abondamment répandus dans les axes branchiaux (fig. 4), les appendices céphaliques, thoraciques (fig. 5) et abdominaux, la cavité générale (fig. 6), l'appareil génital (fig. 7) et les muscles (fig. 8). Etant donné l'état d'infection du sinus péricardial et la répartition des spores dans l'organisme, la dispersion du parasite dans l'hôte se fait par voie sanguine, comme l'avait pensé SPRAGUE.

Chaque sporocyste, constitué d'au moins une vingtaine de sporoblastes, a une forme globuleuse d'un diamètre variant entre 20 et 40 microns (fig. 2) ; il est limité par une membrane de faible épaisseur. A maturité, une spore est entourée d'une coque épaisse (0,7  $\mu$ ) de forme ovoïde (6 à 10  $\mu$   $\times$  2,5 à 6  $\mu$ ) et présente une ouverture qui est obturée par une opercule de petite taille et dont le bord libre est en forme de collerette (fig. 3).

A un stade précoce de développement, les sporoblastes sont incolores et seule une dissection permet de savoir si un crabe est parasité ou non. La couleur brune des sporoblastes mûrs entraîne un changement de coloration de leurs hôtes qui, de brun marbré de vert, deviennent uniformément noirâtres.

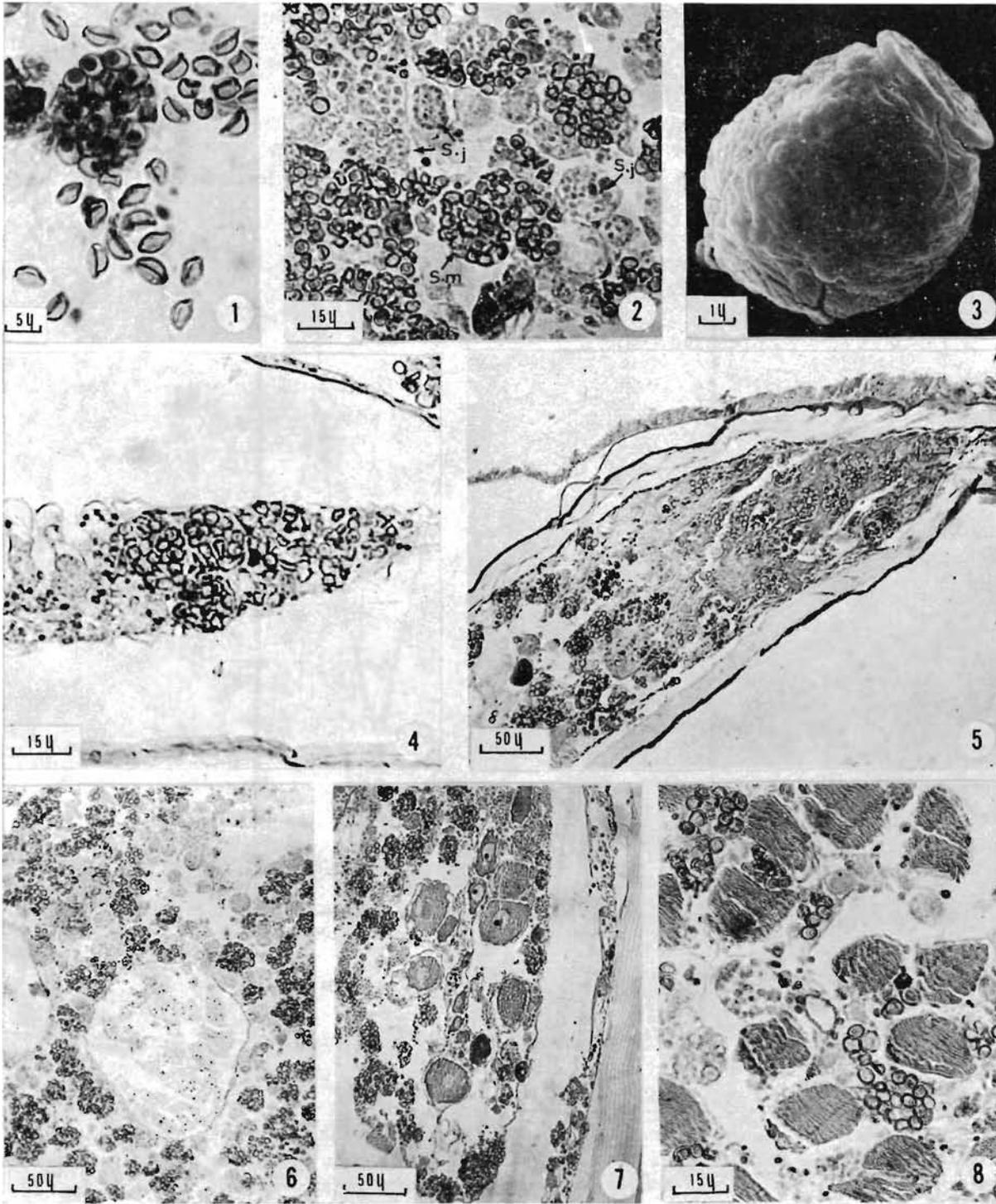


FIG. 1 à 8. — 1) Spores mûres de *Minchinia louisiana*, parasite de *Panopeus herbstii* (lame aimablement donnée par V. SPRAGLIE). 2) Sporocystes jeunes en évolution (S.j.) et sporocystes mûrs (S.m.) de *Minchinia* sp., parasite de *Rhithropanopeus harrisi tridentatus*. 3) Spore mûre de *Minchinia* sp. observée au microscope électronique à balayage. 4) Sporocystes de *Minchinia* sp. dans un axe branchial. 5) Sporocystes de *Minchinia* sp. dans un péréiopode. 6) Sporocystes de *Minchinia* sp. dans la cavité générale. 7) Sporocystes de *Minchinia* sp. au niveau de l'ovaire. 8) Sporocystes de *Minchinia* sp. dans la musculature.

Lorsque les crabes sont très contaminés, leur activité motrice est perturbée et leur résistance à de nouvelles conditions de vie amoindrie.

*Minchinia* sp. est présent aussi bien chez les mâles que chez les femelles, avec cependant un taux de fréquence plus élevé chez ces dernières. Dans la population mâle, 4,7 % des individus sont parasités en août 1972, 9,5 % en septembre et 7,4 % en octobre. Chez les femelles, le pourcentage passe de 3,5 en juin à 14 en septembre de la même année.

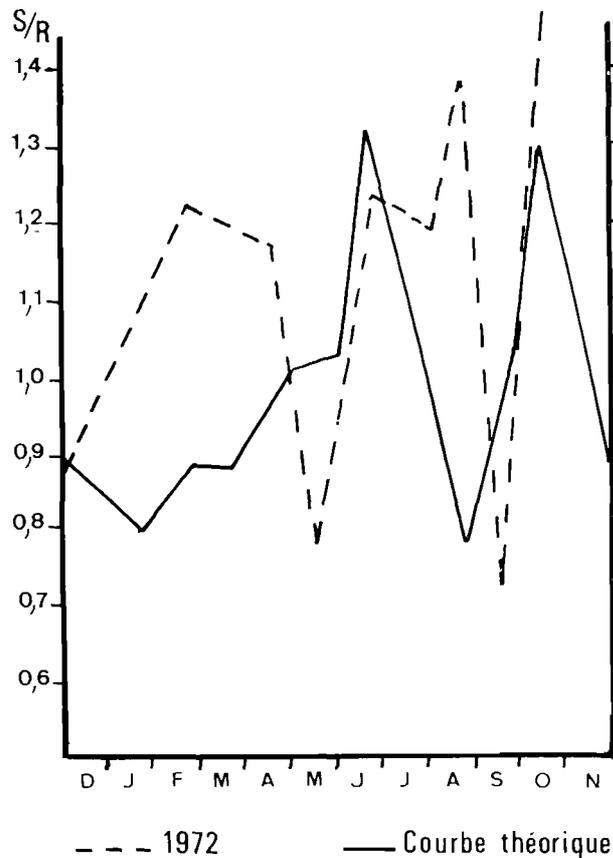


FIG. 9. — Sex-ratio 1972 et sex-ratio théorique.

Par rapport à la courbe théorique du sex-ratio établie à partir des observations faites en 1969, 1970 et 1971, on note des inversions de ce rapport en 1972. Alors qu'en période normale, les femelles sont abondantes de décembre à mai ( $S/R = 0,8$  en février) et en août-septembre ( $S/R = 0,8$ ) (période d'intense activité reproductrice), en 1972, ce sont les mâles qui sont les plus nombreux ( $S/R = 1,2$  en mars et  $S/R = 1,4$  en août) (fig. 9). Il est probable que le parasite ayant une action néfaste sur la physiologie des individus, il se soit produit un déséquilibre dû à l'appauvrissement en femelles de la population et à une diminution importante du taux de renouvellement des effectifs. En 1970, les jeunes de sexe non différencié morphologiquement (mesurant moins de 5,5 mm) représentaient 30 % de la population ; en 1972, ce pourcentage n'est plus que de 4,2.

### Conclusion.

L'étude suivie de populations naturelles de *R. h. tridentatus* dans plusieurs stations de l'ouest de la France a permis de déceler la présence d'un Protozoaire parasite (*Minchinia* sp.) dans celle du canal de Caen à la mer. Alors que cette population semble bien implantée dans le milieu, il est à craindre que l'action d'un tel parasite en perturbe la structure et l'évolution normale et en compromette le maintien à plus ou moins longue échéance.

Dans l'état actuel de nos recherches, il est prématuré de proposer un nom d'espèce. S'agit-il de *Minchinia louisiana*? Une étude ultrastructurale en cours se proposant de comparer l'anatomie des spores à celles déjà décrites par les auteurs américains, permettra vraisemblablement de lever cette indétermination. Il n'est d'ailleurs pas exclu que nous ayons affaire, en Normandie, à une espèce caractéristique des populations ouest-européennes du Xanthidé *Rhithropanopeus harrisi tridentatus*.

U.E.R. Sciences de la Nature

Laboratoire de Biologie et d'Ecologie animale

44037 NANTES CEDEX

### BIBLIOGRAPHIE

- MACKIN (J.G.) et LOESCH (H.), 1955. — A haplosporidian hyperparasite of oysters. — *Proc. Nat. Shellfish. Ass.*, **45**, p. 182-183.
- MARCHAND (J.), 1972. — Bionomie benthique de l'estuaire de la Loire. I. — Observations sur l'estran maritime de la mer à Cordemais. — *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, **36** (1), p. 47-67.
- 1973 a. — Structure de la population d'un Crustacé Décapode Brachyoure : *Rhithropanopeus harrisi* (GOULD) *tridentatus* (MAITLAND) dans l'estuaire de la Loire. — *C. R. Acad. Sci., Paris*, 276 D, p. 2581-2584.
- 1973 b. — Observations sur des populations naturelles de *Rhithropanopeus harrisi* (GOULD) *tridentatus* (MAITLAND) dans l'estuaire de la Loire : détermination des tailles auxquelles se produisent les stades critiques. — *Ibid.*, 277 D, p. 2549-2552.
- ROSENFELD (A.), BUCHANAN (L.) et CHAPMAN (G.B.), 1969. — Comparaison of the fine structure of spores of three species of *Minchinia* (Haplosporida, Haplosporidiidae). — *J. Parasit.*, **55**, p. 921-941.
- SPRAGUE (V.), 1954. — Protozoa. — *U.S. Fish Wildl. Serv. Fish. Bull.*, **55** (89), p. 243-256.
- 1963. — *Minchinia louisiana* n. sp. (Haplosporidia, Haplosporidiidae) a parasite of *Panopeus herbstii*. — *J. Protozool.*, **10**, p. 267-274.
- SPRAGUE (V.) et COUCH (J.), 1971. — An annotated list of Protozoan parasites, hyperparasites and commensals of Decapod Crustacea. — *J. Protozool.*, **18** (3), p. 526-537.
- WOOD (J.L.) et ANDREWS (J.D.), 1962. — *Haplosporidium costale* (Sporozoa) associated with a disease of Virginia oysters. — *Science*, **136**, p. 710-711.