



HAL
open science

LES GRÉGARINES POROSPORIDAE PARASITES DES CRUSTACÉS DÉCAPODES BRACHYOURES MÉDITERRANÉENS

Christian P Vivares

► **To cite this version:**

Christian P Vivares. LES GRÉGARINES POROSPORIDAE PARASITES DES CRUSTACÉS DÉCAPODES BRACHYOURES MÉDITERRANÉENS. *Vie et Milieu*, 1971, pp.55 - 68. hal-02966473

HAL Id: hal-02966473

<https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-02966473v1>

Submitted on 14 Oct 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**LES GRÉGARINES *POROSPORIDAE*
PARASITES DES CRUSTACÉS DÉCAPODES
BRACHYOURES MÉDITERRANÉENS**

par Christian P. VIVARES

*Laboratoire de Zoologie I (Pr O. Tuzet)
Faculté des Sciences, 34-Montpellier*

SOMMAIRE

L'examen de près de 5 000 Brachyours méditerranéens m'a permis d'étudier toutes les espèces de Porosporidae (*Sporozoa*, *Gregarina*) observées dans ces eaux. Ainsi, j'ai pu compléter le cycle végétatif de certaines d'entre elles, signaler des espèces inédites (VIVARES et RUBIO, 1969), et faire la description d'une espèce nouvelle (VIVARES, 1970).

Je me propose de décrire, dans la première partie de ce travail (1), deux autres nouvelles espèces et de dresser, dans une deuxième partie, la liste des Porosporidae parasitant les Brachyours vivant en Méditerranée.

Les examens ont été effectués « in vivo » et par frottis, les Grégariens ayant été fixés et colorés par le carmin acétique de Sémichon.

Les Grégariens Porosporidae observés chez les Crabes appartiennent à plusieurs genres, à savoir : *Porospora* Schneider, 1875, *Nematopsis* Schneider 1892, *Pachyporospora* Théodoridès, 1961. Ces genres ont besoin, pour accomplir leur cycle, d'un hôte intermédiaire.

(1) J'adresse mes respectueux remerciements à Monsieur le Professeur J. PARIS, Directeur de la Station de Biologie marine et lagunaire de Sète, qui, en mettant un laboratoire à ma disposition, a facilité ma tâche.

diaire obligatoire (Mollusque Lamelibranche ou Gastéropode). Dans le cas de *Pachyporospora*, la présence d'un hôte intermédiaire n'est pas démontrée, mais elle est probable.

Le genre *Pachyporospora* se distingue très facilement des genres *Porospora* et *Nematopsis* car son primate possède un protomérite à mouvement amiboïde, mais est annelé ou même divisé en compartiments; il n'a pas de « col musculaire ». Ce col, chez *Porospora* et *Nematopsis*, situé entre proto et deutomérite, est formé d'un anneau qui s'épaissit vers l'extérieur, présentant des fibres rayonnantes.

Il n'en va pas de même entre les genres *Nematopsis* et *Porospora* qui ne se distinguent en aucune façon chez les stades parasites du Crustacé où ils sont identiques. Apparemment, la distinction peut se faire au niveau du sporocyste chez le Mollusque (HATT, 1931). Le genre *Nematopsis* aurait un sporocyste possédant une enveloppe épaisse et ne contenant qu'un seul sporozoïte replié une ou plusieurs fois sur lui-même; le genre *Porospora* donnerait naissance, chez le Mollusque, à des groupements hélicoïdaux de sporozoïtes non encerclés par une enveloppe de type sporal, mais établis au sein de phagocytes-hôtes.

Il est aisé de comprendre que, lorsqu'on trouve chez un Crustacé une Grégarine du type « *Porospora-Nematopsis* », il est pratiquement impossible de choisir entre ces deux appellations génériques, sinon après de longues recherches d'infestations expérimentales. Mais encore faut-il trouver parmi les innombrables Mollusques vivant au voisinage des Crabes, l'hôte intermédiaire adéquat.

Mais quel nom donner lorsqu'on est en présence de stades végétatifs chez un Crustacé, en l'absence de la forme sporale correspondante chez le Mollusque intermédiaire ?

Je nommerai donc, comme l'ont fait TUZET et ORMIÈRES (1961), à la suite de HATT (1931), *Nematopsis* les Grégarines de Brachyours à faciès de *Nematopsis-Porospora* dont on connaît, au moins, les kystes à gymnospires adhésifs au rectum de leur hôte-Crustacé, à défaut du cycle végétatif complet.

NEMATOPSIS TUZETAE n. sp.

Dans les *Carcinus mediterraneus* Czerniavsky, 1884, des étangs languedociens de Pérols et du Méjean, de Vic et des Moures (près de Montpellier), j'ai pu mettre en évidence une Grégarine dont la morphologie et la biologie sont nettement différentes de celles de *Nematopsis maraisi* et de celles de *Nematopsis portunidarum* qui parasitent ce même Brachyoure.

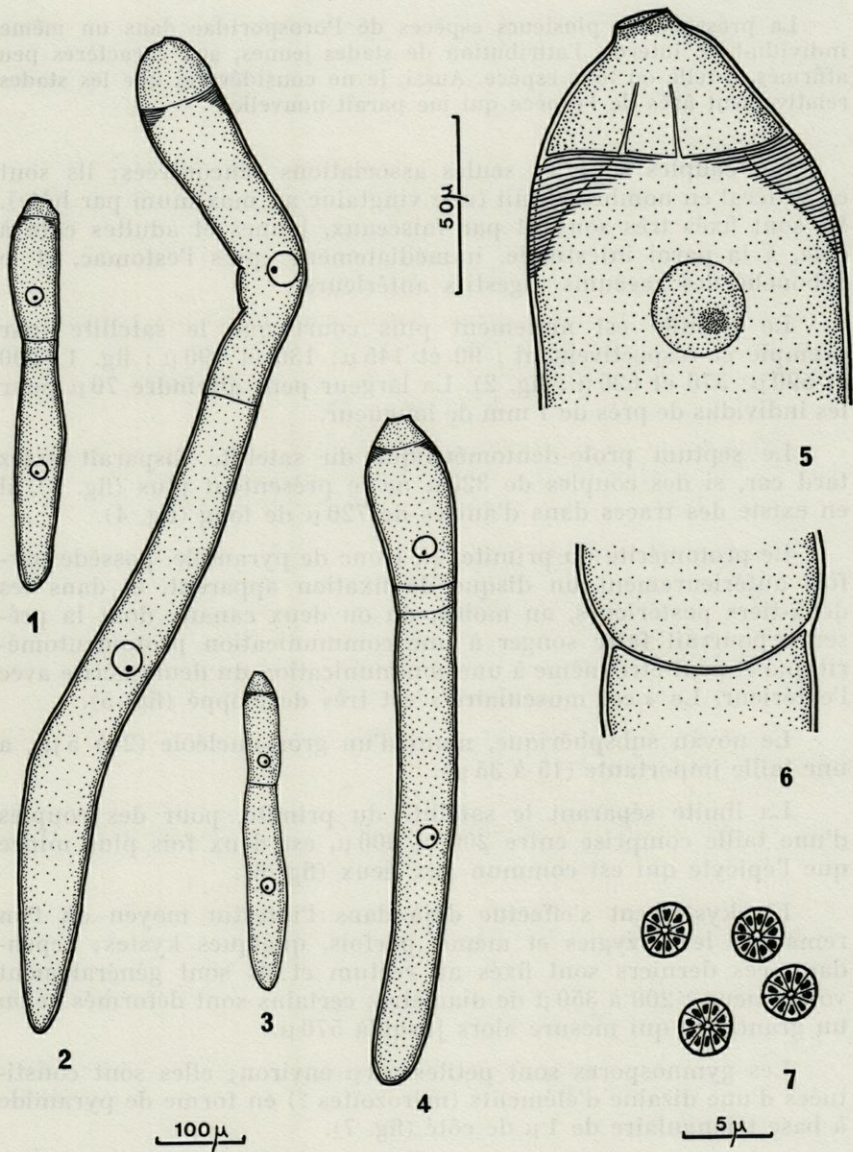


FIG. 1 à 7. — *Nematopsis tuzetae* n. sp. : 1, association normale de deux individus; 2 et 3, associations de deux individus dont le septum proto-deutoméritique du satellite a disparu; 4, association normale de deux individus; 5, détail du protomérite et de la région antérieure du deutomérite d'un primitif; 6, détail de la jonction primitive-satellite; 7, quatre gymnosporangies constituées, chacune, d'une dizaine d'éléments uninucléés.

N.B. : L'échelle de 100 μ est commune aux figures 1 à 4, et celle de 50 μ aux figures 5 et 6. L'échelle de 5 μ est valable pour la figure 7.

La présence de plusieurs espèces de Porosporidae dans un même individu-hôte interdit l'attribution de stades jeunes, aux caractères peu affirmés, à telle ou telle espèce. Aussi, je ne considérerai que les stades relativement âgés de l'espèce qui me paraît nouvelle.

Les couples sont les seules associations rencontrées; ils sont en général en nombre réduit (une vingtaine au maximum par hôte). Ils sont fixés très souvent par faisceaux, jeunes et adultes côte à côte, à la paroi intestinale, immédiatement après l'estomac, et le débouché des caecums digestifs antérieurs.

Le primate est nettement plus court que le satellite (par exemple et respectivement : 90 et 145 μ ; 130 et 190 μ : fig. 1; 290 et 590 μ ; 370 et 620 μ : fig. 2). La largeur peut atteindre 70 μ pour les individus de près de 1 mm de longueur.

Le septum proto-deutoméritique du satellite disparaît assez tard car, si des couples de 320 μ ne le présentent plus (fig. 3), il en existe des traces dans d'autres de 720 μ de long (fig. 4).

Le protomérite du primate, en tronc de pyramide, possède parfois antérieurement un disque de fixation apparent, et dans les deux-tiers postérieurs, au moins, un ou deux canaux dont la présence pourrait faire songer à une communication proto-deutoméritique et peut-être même à une communication du deutomérite avec l'extérieur. Le « col musculaire » est très développé (fig. 5).

Le noyau subsphérique, muni d'un gros nucléole (2 à 5 μ), a une taille importante (15 à 35 μ).

La limite séparant le satellite du primate, pour des couples d'une taille comprise entre 200 et 300 μ , est deux fois plus mince que l'épicyte qui est commun aux deux (fig. 6).

L'enkystement s'effectue déjà dans l'intestin moyen où l'on remarque les syzygies et même, parfois, quelques kystes; cependant, ces derniers sont fixés au rectum et ils sont généralement volumineux : 200 à 350 μ de diamètre; certains sont déformés selon un grand axe qui mesure alors jusqu'à 570 μ .

Les gymnospires sont petites : 3 μ environ; elles sont constituées d'une dizaine d'éléments (mérozoïtes ?) en forme de pyramide à base triangulaire de 1 μ de côté (fig. 7).

De nombreux caractères morphologiques (chez les individus adultes) permettent de séparer les trois espèces parasitant *Carcinus mediterraneus* : *Nematopsis portunidarum*, *N. maraisi*, *N. tuzetae* n. sp. J'en ai retenu quatre qui sont consignés dans le tableau ci-après : le rapport des mesures respectives du primate et du satellite, la présence ou l'absence d'un appareil de fixation au niveau du

primate ainsi que sa forme, la forme du protomérite du primate, enfin le rapport des épaisseurs respectives du septum séparant le primate du satellite, et de l'épicyte.

Espèce	rapport primate-satellite	appareil de fixation	forme du protomérite du primate	limite primate-satellite
<i>N.portunidarum</i>	1 (0,4-0,8)	néant	hémisphérique	1
<i>N. maraisi</i>	1 (1-1,4)	mucron	hémisphérique	1
<i>N. tuzetae n. sp.</i>	1 (0,4-0,7)	disque	tronc de pyramide	0,5

A ces caractères d'ordre morphologique, s'ajoutent des caractères concernant la taille des kystes et celle des gymnospires :

Espèce	taille des kystes	taille des gymnospires
<i>N. portunidarum</i>	60-200 μ	5 μ
<i>N. maraisi</i>	150-250 μ	7-8 μ
<i>N. tuzetae n. sp.</i>	200-350 μ	3 μ

Enfin le cycle végétatif est différent : la fixation à la paroi intestinale est plus durable chez *N. tuzetae n. sp.* que chez les autres Porosporidae, et l'enkystement plus précoce.

En conséquence, je considère cette espèce comme nouvelle et la nomme *Nematopsis tuzetae*, en hommage respectueux à Mademoiselle O. TUZET, Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Montpellier.

NEMATOPSIS THEODORI n. sp.

Dans un précédent travail (VIVARES et RUBIO, 1969), j'ai signalé, dans *Ethusa mascarone* de Blanès (Espagne), une Grégarine inédite appartenant au genre *Nematopsis*. Je l'ai retrouvée à Sète (France) dans 32 % des individus récoltés du même hôte et j'en donne ci-après le cycle végétatif à l'exception des gymnospires que je n'ai pas encore pu obtenir.

Le taux d'infestation, appelé encore densité, est réduit : 7 Grégaires par hôte en moyenne, une vingtaine dans les cas maxima.

Les seuls sporadins observés ont une taille comprise entre 70 et 90 μ (fig. 8). Ils ont un noyau volumineux (20 μ environ) et un

protomérite nettement distinct du deutomérite; ces deux caractères peuvent être notés chez les plus jeunes associations qui mesurent 85 μ (fig. 9).

Dans les couples, le primite est généralement plus court que le satellite (par exemple et respectivement : 80 et 100 μ , 200 et 210 μ , 310 et 340 μ : fig. 10). La taille maximale mesurée est égale à 670 μ et la largeur maximale à 110 μ . Une seule fois, j'ai vu une association triple mais latérale en Y (fig. 11).

Le septum proto-deutoméritique du satellite disparaît assez tôt puisque des couples de 170 μ ne le possèdent plus (fig. 12).

Le protomérite du primite est hémisphérique, légèrement distinct du deutomérite. Sur le vivant, on peut constater plus nettement, pour des couples de 250 μ un mucron réduit de 3-4 μ environ (fig. 13). Ce protomérite apparaît plus clair que le deutomérite; il est pauvre en inclusions de paraglycogène. A sa base, le « col musculaire » est très réduit.

Le noyau subsphérique est volumineux (jusqu'à 50 μ de diamètre); son nucléole peut atteindre 20 μ .

L'épicyte est fortement plissé; à la jonction du primite et du satellite, il n'est pas divisé par la limite qui est très fine pour des couples dont la taille est comprise entre 200 et 300 μ (fig. 14).

Les syzygies s'enroulent pour s'enkyster déjà dans l'intestin moyen mais les kystes sont fixés le long du rectum. Ces kystes, d'une taille de 200 à 400 μ sont en petit nombre (1 à 4 par Crabe-hôte, au maximum 10).

La morphologie du protomérite montre que cette espèce n'appartient pas au genre *Pachyporospora*, il s'agit d'une *Nematopsis*. Ses caractéristiques la rapprochent mais la distinguent de *N. dorippe* Bogolepova, 1953, parasite d'un Brachyoure faisant tout comme *Ethusa mascarone*, hôte de l'espèce décrite ci-dessus, partie de la famille des Dorippidae, à savoir *Dorippe granulata* de la Mer du Japon.

N. dorippe a aussi un protomérite hémisphérique mais plus nettement distinct du deutomérite que chez la Grégarine parasite de *E. mascarone*, de plus, cette dernière Grégarine a un protomérite mucroné.

Si le noyau de l'espèce méditerranéenne est situé dans la deuxième partie du deutomérite du primite, il n'est pas en position postérieure comme celui de *N. dorippe*; sa taille est plus grande; enfin, si, dans les plus grandes formes il est souvent elliptique, il est étiré dans le sens transversal et non dans le sens longitudinal.

Le septum primite-satellite est très fin dans l'espèce parasite de *E. mascarone*, alors qu'il est épais dans celle décrite par BOGOLEPOVA (1953) qui, par ailleurs, ne semble pas avoir vu les kystes.

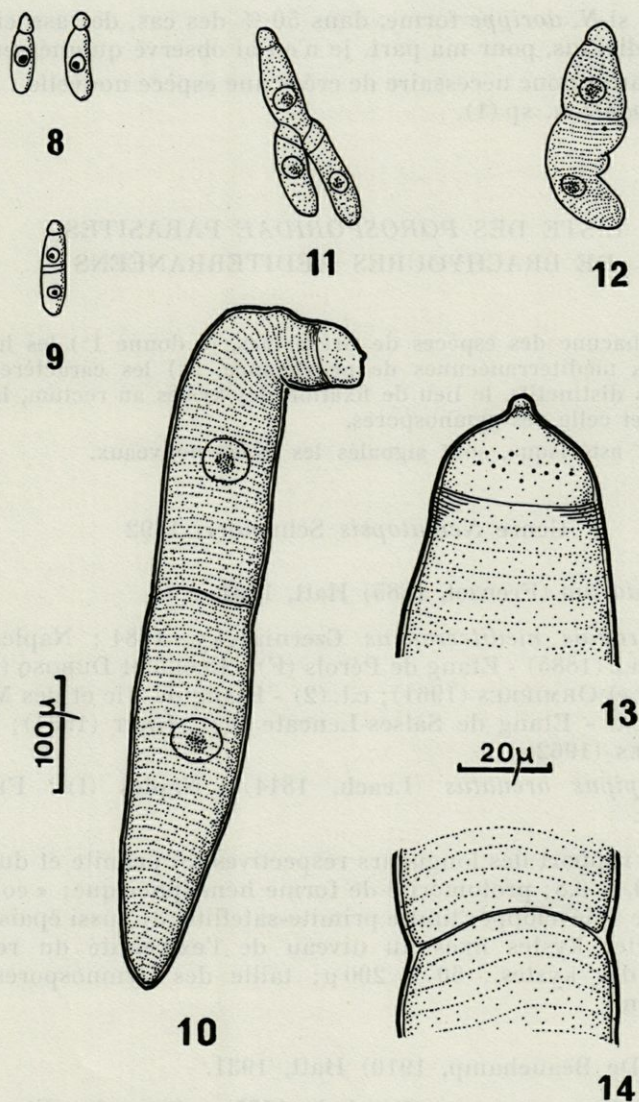


FIG. 8 à 14. — *Nematopsis theodori* n. sp. : 8, deux sporadins; 9, jeune association normale de deux individus; 10, association de deux individus dont le septum proto-deutoméritique du satellite a disparu; 11, association de trois individus, deux satellites ayant le même primitive; 12, association de deux individus dont le protomérisme du satellite n'est plus distinct; 13, détail du protomérisme mucroné et de la région antérieure du deutomérisme d'un primitive; 14, détail de la jonction primitive-satellite.

N.B. : L'échelle de 100 μ est commune aux figures 8 à 12, celle de 20 μ aux figures 13 et 14.

Enfin, si *N. dorippe* forme, dans 50 % des cas, des associations de trois individus, pour ma part, je n'en ai observé qu'une seule.

Il apparaît donc nécessaire de créer une espèce nouvelle : *Nematopsis theodori* n. sp (1).

LISTE DES POROSPORIDAE PARASITES DE BRACHYOURS MÉDITERRANÉENS

Pour chacune des espèces de Grégarines, je donne 1°) les hôtes et les localités méditerranéennes de provenance, 2°) les caractères morphologiques distinctifs, le lieu de fixation des kystes au rectum, la taille des kystes et celle des gymnosporos.

Par un astérisque, sont signalés les hôtes nouveaux.

Genre *Nematopsis* Schneider, 1892

N. portunidarum (Frenzel, 1885) Hatt, 1931.

Hôtes : *Carcinus mediterraneus* Czerniavsky, 1884 : Naples (I) : FRENZEL (1885) - Etang de Pérols (F) : LÉGER et DUBOSQ (1911); TUZET et ORMIÈRES (1961); c.t. (2) - Etang de Vic et des Moures (F) : c.t. - Etang de Salses-Leucate (F) : HATT (1931); THEODORIDES (1962).

Macropipus arcuatus (Leach, 1814) : Naples (I) : FRENZEL (1885).

Diagnose : rapport des longueurs respectives du primate et du satellite : 0,4 - 0,8; protomérite de forme hémisphérique; « col musculaire » développé; limite primate-satellite (3) aussi épaisse que l'épicyte; kystes fixés au niveau de l'extrémité du rectum; taille des kystes : 60 à 200 μ ; taille des gymnosporos : 5 μ environ.

N. legeri (De Beauchamp, 1910) Hatt, 1931.

Hôte : *Eriphia verrucosa* (Forskal, 1775) : Banyuls (F) : HATT

(1) Je dédie cette espèce à la mémoire du Dr Théodore GUIRAUDEN.

(2) c.t. = ce travail.

(3) Cette structure varie au cours de l'évolution d'un même couple et, partant, son épaisseur mais, si l'on considère uniquement des couples d'une certaine classe de tailles (par exemple : entre 200 et 300 μ), étant donné le type d'observation pratiqué (microscopie photonique après fixation et coloration des Grégarines au carmin acétique de Sémichon), ce critère me paraît valable au point de vue taxinomique.

(1931) - Sète (F) : TUZET et ORMIÈRES (1962) : c.t. - Blanès (E) : VIVARES et RUBIO (1969) - Golfe de Tunis (T) : VIVARES (1970).

Diagnose : rapport primitive-satellite : 0,4 à 0,5; protomérite hémisphérique; « col musculaire » développé; limite primitive-satellite très fine; kystes fixés à l'extrémité du rectum; taille des kystes : 30 à 130 μ ; taille des gymnospires : 7 μ environ.

N. maraisi (Léger et Dubosq, 1911), Sprague, 1954.

Hôtes : *Macropipus depurator* (L., 1758) : Sète (F) : LÉGER et DUBOSQ (1911); c.t. - Blanès (E) : VIVARES et RUBIO (1969).

**Carcinus mediterraneus* Czerniavsky, 1884 : Etang de Pérols et du Méjean (F) : c.t. — Etang de Vic et des Moures (F) : c.t. - Lac de Tunis (T) : VIVARES (1970).

Portumnus latipes (Pennant, 1777) : Golfe de Tunis (T) : VIVARES (1970).

Macropipus vernalis (Risso, 1816) : Golfe de Tunis (T) : VIVARES (1970).

**Pirimela denticulata* (Montagu, 1808) : Sète (F) : c.t.

Diagnose : rapport primitive-satellite : 1,0 à 1,4; protomérite hémisphérique mucroné; « col musculaire » développé; limite primitive-satellite aussi épaisse que l'épicyte; kystes fixés au niveau de la partie terminale du rectum; taille des kystes : 150 à 250 μ ; taille des gymnospires : 7 à 8 μ .

N. petiti (Théodoridès, 1962), Tuzet et Ormières, 1962 (1).

Hôte : *Goneplax rhomboïdes* (L., 1758) : Sète (F) : TUZET et ORMIÈRES (1962); c.t. - Banyuls (F.) : THÉODORIDÈS (1962) - Blanès (E) : VIVARES et RUBIO (1969).

Diagnose : rapport primitive-satellite : 0,6 à 0,9; protomérite hémisphérique; « col musculaire » développé; limite primitive-satellite fine : kystes fixés au niveau de la partie terminale du rectum; taille des kystes : 30 à 280 μ ; taille des gymnospires : 3,5 à 4 μ .

N. grassei (Théodoridès, 1962) Vivarès et Rubio, 1969.

Hôte : *Calappa granulata* (L., 1767) : Banyuls (F) : THEODORIDES (1962) - Blanès (E) : VIVARES et RUBIO (1969) - Sète (F) : c.t.

(1) La règle d'antériorité de description joue en faveur du travail de THÉODORIDÈS auquel je restitue le nom d'espèce dont, malencontreusement, je l'avais dépossédé dans mes travaux antérieurs.

Diagnose : rapport primite-satellite : 0,5 à 0,6; protomérite hémisphérique; « col musculaire » développé; limite primite-satellite très fine; kystes fixés au niveau de la partie terminale du rectum; taille des kystes : 130 à 335 μ ; taille des gymnospires : 6 à 7 μ .

N. raouadi Vivarès, 1970.

Hôte : *Portumnus latipes* (Pennant, 1777) : Golfe de Tunis (T) : VIVARES (1970).

Diagnose : rapport primite-satellite : 0,6 à 0,8; protomérite en forme de lentille biconvexe; « col musculaire » réduit; limite primite-satellite aussi épaisse que l'épicyte; kystes fixés le long du rectum; taille des kystes : 70 à 400 μ ; taille des gymnospires : 3,8 à 4,5 μ .

N. tuzetae n. sp.

Hôte : *Carcinus mediterraneus* Czerniavsky, 1884 : Etang de Pérols et du Méjean (F) : c.t.; - Etang de Vic et des Moures (F) : c.t.

Diagnose : rapport primite-satellite : 0,4 à 0,7; protomérite en forme de tronc de cône terminé par un disque de fixation; « col musculaire » très développé; limite primite-satellite deux fois plus mince que l'épicyte; kystes fixés tout le long du rectum; taille des kystes : 200 à 350 μ ; taille des gymnospires : 3 μ environ.

N. theodori n. sp.

Hôte : *Ethusa mascarone* (Herbst, 1785) : Blanès (E) : VIVARES et RUBIO (1969); Sète (F) : c.t.

Diagnose : Rapport primite-satellite : 0,8 à 1,0; protomérite hémisphérique mucroné (mucron très petit); « col musculaire » très réduit; limite primite-satellite très fine; kystes fixés le long du rectum; taille des kystes : 200 à 400 μ .

Genre *Pachyprospora* Théodoridès, 1961

P. laubieri, Théodoridès, 1961.

Hôte : *Atelecyclus rotundatus* (Olivi, 1792) : Banyuls (F) : THEODORIDES (1961, 1962) - Blanès (E) : VIVARES et RUBIO (1969).

Diagnose : protomérite déformable amiboïde; pas de « col musculaire »; aucun septum n'est visible; épicyte superficiellement annelé; noyau anucléolé.

P. retorta Ormières, 1968.

Hôtes : *Macropipus vernalis* (Risso, 1816) : Sète (F) : ORMIÈRES (1968); c.t. - Barcelona (E) : VIVARES et RUBIO (1969) - Golfe de Tunis (T) : VIVARES (1970).

**Xaiva biguttata* (Risso, 1816) : Sète (F) : c.t.

**Pirimela denticulata* (Montagu, 1808) : Banyuls (F) : c.t.

Diagnose : protomérite déformable amiboïde; pas de « col musculaire »; primite avec pseudo-septa; septum primite-satellite très fin immédiatement en arrière du primite; épicyte finement plissé; noyau nucléolé; kystes fixés au niveau de la partie terminale du rectum; taille des kystes : 150 à 720 μ .

Enfin, reste le cas de *Porospora pisae* Lég. et Dub., 1911, Grégarine parasite de certains Majidae. Mon attention a déjà été retenue par cette Grégarine et tout comme LÉGER et DUBOSCQ (1925), je pense qu'il est permis de douter qu'il s'agit bien d'une Porosporidae tant que l'on n'aura pas précisé si ses kystes sont adhésifs au rectum ou non. En tout état de cause, je lui conserve pour le moment, le nom générique de *Porospora* car on ne peut absolument pas la rapprocher d'une *Nematopsis*.

Porospora pisae Léger et Duboscq, 1911.

Hôtes : *Pisa armata* (Latreille, 1803) : Sète (F) : LÉGER et DUBOSCQ (1911); c.t. - Villefranche-sur-Mer (F) : TREGOUBOFF (1916) - Blanès (E) : VIVARES et RUBIO (1969).

Pisa nodipes (Leach, 1815) : Blanès (E) : VIVARES et RUBIO (1969) - Sète (F) : c.t.

**Herbstia condyliata* (Fabricius, 1787) : Sète (F) : c.t.

Diagnose : l'association primite-satellite est latérale et décalée, le contact se faisant, soit au niveau du noyau du primite, soit à une distance de ce noyau sensiblement égale à celle séparant ce dernier de l'extrémité antérieure; protomérite hémisphérique plus clair que le deutomérite; pas de « col musculaire ».

En fonction de l'étude des travaux faits à ce jour, l'examen de la liste précédente appelle des remarques concernant la répartition géographique et la spécificité parasitaire.

L'obligation d'un deuxième hôte pour les Porosporidae ne paraît pas être un handicap à leur extension puisque la plupart sont cosmopolites. Par contre, certaines paraissent, pour l'instant, avoir une localisation plus réduite : *N. raouadi* (sur le littoral tunisien), *N. portunidarum* et *N. tuzetae* (dans certains étangs langue-

dociens seulement), et *P. laubieri* (à Banyuls et sur la côte nord-est de l'Espagne).

LÉGER et DUBOSQ (1925) affirment qu'une même spore nématopsidienne libère son sporozoïte non seulement chez l'hôte Brachyoure habituel, mais aussi chez d'autres hôtes appartenant à des tribus différentes, ce qui prouverait une spécificité faible; mais ils n'ont noté sa fixation et son développement que chez des hôtes de la même famille.

FRENZEL (1885) a indiqué que *N. portunidarum* a deux hôtes Brachyoures, j'ai montré que *N. maraisi* en a cinq (VIVARES et RUBIO, 1969; VIVARES, 1970; c.t.) et *Porospora pisae*, trois (VIVARES et RUBIO, 1969; c.t.). Dans tous les cas, les hôtes Brachyoures appartiennent à la même famille. Ainsi, chaque espèce de Porosporidae a un éventail d'hôtes liés systématiquement et, dans cet ordre d'idées, on peut dire qu'il s'agit d'une spécificité de type phylogénique pour *N. portunidarum*, *N. maraisi* et *Porospora pisae*.

Pour *N. legeri*, *N. petiti*, *N. grassei*, *N. tuzetae*, *N. raouadi*, *N. theodori* et *Pachyporospora laubieri*, la spécificité du type phylogénique est plus stricte.

Enfin, *Pachyporospora retorta* parasite indifféremment *Macropipus vernalis* et *Xaiva biguttata* qui sont des *Portunidae* (tribu des *Brachyrhyncha*), ainsi que *Pirimela denticulata* (tribu des *Corystoidea*). La spécificité n'est donc pas phylogénique mais puisque tous vivent dans le même horizon littoral, la spécificité pourrait être alors d'ordre écologique.

RÉSUMÉ

Deux nouvelles espèces de Porosporidae sont décrites : *Nematopsis tuzetae* et *Nematopsis theodori*.

La liste des Porosporidae parasites de Crustacés Décapodes Brachyoures méditerranéens est donnée, ainsi qu'une diagnose précise pour chacune des espèces, à partir d'observations personnelles.

Cinq hôtes nouveaux sont signalés (deux pour *Nematopsis maraisi*, deux pour *Pachyporospora retorta* et un pour *Porospora pisae*).

Enfin, des remarques sont faites à propos de la répartition géographique et de la spécificité parasitaire des Porosporidae.

SUMMARY

Two new species of *Gregarina* (Protozoa, Sporozoa) are described : *Nematopsis tuzetae* n. sp. and *Nematopsis theodori* n. sp.

From observations, hosts and descriptions of Porosporidae (*Gregarina*) parasitic in mediterranean *Crustacea Decapoda Brachyura* are given; thus, five new hosts are mentioned : two for *Nematopsis maraisi* (Lég. Dub., 1911), two for *Pachyporospora retorta* Orm., 1968, one for *Porospora pisae* Lég., Dub., 1911.

At last, some remarks are made about geographic distribution and parasite-host specificity of Porosporidae.

ZUSAMMENFASSUNG

Zwei neue Arten von *Gregarina* (Protozoa, Sporozoa) : *Nematopsis tuzetae* n. sp. und *Nematopsis theodori* n. sp. werden beschrieben.

Ein Verzeichnis und eine Beschreibung der Porosporidae (*Gregarina*), Parasiten der *Brachyura* (*Crustacea, Decapoda*) des Mittelmeers, wird gegeben. Fünf neue Wirte sind aufgeführt : zwei für *Nematopsis maraisi* (Lég. Dub., 1911), zwei für *Pachyporospora retorta* Orm., 1968 und einer für *Porospora pisae* Lég. Dub., 1911.

Diese Arbeit schliesst mit einigen Angaben über die geographische Verteilung und die Parasitärspezifität der Porosporidae.

BIBLIOGRAPHIE

- BOGOLEPOVA, I.I., 1953. Les Grégarines de la Baie de Pierre-le-Grand (en russe). *Trav. Inst. Zool. Acad. Sci. U.R.S.S.*, 13 : 38-55. *Trudy zool. Inst. Leningr.*
- FRENZEL, J., 1885. Über einige in Seethieren lebende Gregarinen. *Arch. mikrosk. Anat. EntwMech.*, 24 : 545-588.
- HATT, P., 1931. L'évolution des Porosporides chez les Mollusques. *Archs Zool. exp. gén.*, 72 (4) : 341-415.
- LEGER, L. et O. DUBOSQ, 1911. Deux nouvelles espèces de Grégarines appartenant au genre *Porospora*. *Annls Univ. Grenoble*, 23 (2) : 401-404.

- LEGER, L. et O. DUBOSQ, 1925. Les Porosporides et leur évolution. *Trav. Stn zool. Wimereux*, 9 : 126-139.
- ORMIÈRES, R., 1968. *Pachyporospora retorta* n. sp. Grégarine parasite de *Macropipus holsatus* F. Crustacé Décapode. Données nouvelles sur le genre *Pachyporospora* Théod., 1961. *Annls Parasit. hum. comp.*, 43 (4) : 413-419.
- PRYATHERCH, H.F., 1940. The life cycle and morphology of *Nematopsis ostrearum* sp. n., a Gregarine parasite of the mud crab and oyster. *J. Morph.*, 66 : 39-65.
- THEODORIDES, J., 1961. Sur la distinction entre les Grégarines des familles des Cephaloïdophoridae et des Porosporidae parasites des Crustacés Décapodes. *C. r. hebdo. Séanc. Acad. Sci., Paris*, 252 : 3640-3642.
- THEODORIDES, J., 1962. Grégarines d'Invertébrés marins de la région de Banyuls. I. Eugrégarines parasites de Crustacés Décapodes. *Vie Milieu*, 13 (1) : 95-122.
- TREGOUBOFF, G., 1916. Sur quelques Protistes parasites rencontrés à Villefranche-sur-Mer. *Archs Zool. exp. gén.*, 55 (3) : 35-47.
- TUZET, O. et R. ORMIÈRES, 1962. Sur quelques Grégarines parasites de Crustacés Décapodes. *Annls Sci. nat. (Zool.)*, 12^e sér., 3 (4) : 773-783.
- VIVARES, C.P., 1970. Parasites de Crustacés Décapodes Brachyours du Golfe et du Lac de Tunis. Note préliminaire. *Bull. Inst. Océanogr. Pêche, Salammbô*, 1 (4) : 181-203.
- VIVARES, C.P. et M. RUBIO, 1969. *Protozoa* parasites de *Crustacea Decapoda Brachyura* de la côte nord-est de l'Espagne. *Publnes Inst. Biol. apl. Barcelona*, 47 : 111-129.

Reçu le 22 octobre 1970.