

LES EAUX CAMARGUAISES EN TANT QU'AIRES
ÉPIDÉMIOLOGIQUE POUR LES TRÉMATODES
(relations hôtes-parasites-stations)⁽¹⁾

par Jacques REBECQ

La prospection de douze stations camarguaises choisies, soit en bordure des étangs du Vaccarès et du Fournelet, soit sur le domaine de la Tour du Valat a fourni des résultats intéressants quant à la faune des Trématodes larvaires hébergés par les hôtes intermédiaires les plus représentatifs, à savoir *Hydrobia ventrosa* (MONTAGU), *H. acuta* (DRAPARNAUD), *Cardium glaucum* BRUGUIÈRE, *Nereis diversicolor* O.F. MULLER, *Gammarus locusta* cf. *camarguensis* BRUN, *Sphaeroma boeckeri* LEACH, *Atherina mochon* C.V., *Gobius microps* KROYER, *Syngnathus abaster* RISSO, *Gasterosteus aculeatus* L. et *Gambusia affinis* BAIRD et GIARD.

La répartition systématique des vingt-trois espèces dont cette prospection a permis l'étude est la suivante :

Gasterostomata :

Dolichoenterum lamirandi CARRÈRE, 1937

Prosostomata :

1. *Fellodistomatoidea* LARUE, 1957
Gymnophallus nereicola REBECQ et PRÉVOY, 1962
Parvatrema sp. 1 de *Cardium glaucum*
Parvatrema sp. 2 de *Hydrobia ventrosa*
2. *Echinostomatoidea* FAUST, 1929
Himasthla militaris (RUDOLPHI, 1802).
3. *Notocotyloidea* LARUE, 1957
Metacercaria gasterostei nov. sp.
Cercaria ephemera LEBOUR, 1907
4. *Plagiorchioidea* DOLLFUS, 1930 (*Microphallidae*)
Maritrema subdolum JAGERSKIOLD, 1909
Microphallus claviformis (BRANDES, 1888)

- Microphallus papillorobustus* (RANKIN, 1940)
Microphallus hoffmanni nov. sp.
Levinseniella tridigitata DEBOCK et all., 1958
? *Levinseniella* sp. de *Hydrobia ventrosa*
Cercaria camarguensis nov. sp.
5. *Lepocreadioidea* (CABLE, 1956)
Deropristis inflata (MOLIN, 1859)
 6. *Opisthorchioidea* FAUST, 1929
Timoniella atherinae REBECQ, 1960
Cryptocotyle concava (CREPLIN, 1825)
Cryptocotyle jejuna (NICOLL, 1907)
Pygidiopsis sp. CARRÈRE, 1938
Cercaria fourneletensis nov. sp.
Cercaria tetralophocerca nov. sp.
Cercaria sp. de *Hydrobia ventrosa*
 7. *Hemiuroidea* (DOLLFUS, 1925)
Bunocotyle meridionalis CHABAUD et BUTNER, 1959.

(1) Les données exposées dans la présente communication sont extraites du mémoire suivant : Recherches systématiques, biologiques et écologiques sur les formes larvaires de quelques Trématodes de Camargue. — Thèse, Marseille, n° 122, 20 avril 1964, 223 p., pl.h.t.

Quatre seulement de ces vingt-trois formes avaient déjà été signalées en Camargue par un autre auteur (CARRÈRE); des dix-neuf autres, dont la présence en Camargue ne peut surprendre, le cas de *Metacercaria gasterostei* étant mis à part, on peut faire quatre lots selon qu'elles sont nouvelles pour la Science, probablement nouvelles mais à valeur systématique encore incertaine, nouvellement ou précédemment mentionnées. Les *Microphallidae* occupent une place de choix en raison de l'abondance des hôtes intermédiaires nécessaires à leur développement. L'étude expérimentale du comportement de leur dernière forme larvaire montre que celle-ci est, en fait, très préparée à sa destinée; la progénèse peut, sauf chez *Maritrema subdolum*, être déclenchée par simple élévation de la température; ceci annonce un développement rapide chez l'hôte définitif et très favorable à l'accomplissement des cycles et au maintien des espèces. L'homogénéité du groupe systématique est donc accusée par la tendance manifeste à l'établissement de cycles raccourcis qui va même jusqu'à leur réalisation comme dans les cas de *Maritrema subdolum* et de ? *Levinseniella* sp. de *Hydrobia ventrosa* s'ajoutant à ceux déjà découverts. Si les *Microphallidae* sont capables de réduire leur développement larvaire, ils ne sont jamais naturellement progénétiques et l'hôte définitif est toujours indispensable.

Les données numériques sur la parasitofaune des hôtes, fournies par des recensements, sont utilement exploitables non seulement en ce qui concerne les relations quantitatives entre les parasites et leurs hôtes mais aussi en tirant de la comparaison des taux d'infestation des renseignements significatifs quant à l'interprétation de quelques aspects, au moins, du phénomène d'infestation.

Hydrobia ventrosa est susceptible d'intervenir, en Camargue, dans le cycle de onze espèces : *Parvatrema* sp. 2, *Himasthla militaris*, *Maritrema subdolum*, *Microphallus papillorobustus*, ? *Levinseniella* sp., *Cercaria camarguensis*, *C. ephemera*, *C. fourneletensis*, *C. tetralophocerca*, *Cercaria* sp. et *Bumocotyle meridionalis*; 46 % des individus sont indemnes, 42,8 % jouent le rôle de premier hôte intermédiaire et 11,2 % celui de deuxième hôte intermédiaire. La cohabitation des formes larvaires de deux espèces parasites est rare (1,2); cette manifestation d'une tendance à l'immunisation par le premier occupant peut résulter soit d'un véritable phénomène physiologique (ce qui n'a pas été étudié), soit de la « dilution » correspondant à l'abondance des mollusques et permettant peut-être à chaque miracidium de trouver à infester un mollusque neuf. Pour les espèces les mieux représentées, *Microphallus papillorobustus* et *Maritrema subdolum*, l'infestation est, sans aucun doute, topographiquement limitée : l'attaque des mollusques est massive compte tenu de la grégarité très probable des larves et se fait par paquets voisins mais isolés. Cette interprétation est confirmée par l'irrégularité de l'infestation des mollusques d'un même lot, laquelle permet en outre d'avancer que l'observation de lots indemnes n'indique pas que la station n'est pas infestée au moment de la récolte.

Gammarus locusta cf. *camarguensis* est capable de se comporter comme deuxième hôte intermédiaire pour quatre *Microphallidae* : *Maritrema subdolum*, *Microphallus papillorobustus*, *Microphallus hoffmanni* et *Levinseniella tridigitata*. Il y a sans doute également une limitation topographique de l'infestation cercarienne : les larves libres infestantes, inaptées à poursuivre activement les crustacés, ne les attaquent que lorsque ceux-ci sont à leur portée. Le pourcentage de gammares infestés est, dans chaque lot, très généralement énorme. L'espèce la mieux représentée est *Maritrema subdolum*. 32 % des gammares sont parasités à la fois par *Maritrema subdolum* et *Microphallus papillorobustus* : cette association peut figurer un type moyen quant au parasitisme par les Trématodes. Les gammares peuvent être parasités pratiquement dès leur naissance et, de plus, il semble bien qu'une désinfestation soit possible au moment des mues.

Sphaeroma hookeri s'est montré hôte intermédiaire pour trois *Microphallidae* : *Maritrema subdolum*, *Microphallus claviformis* et *Levinseniella tridigitata*; l'espèce la plus abondante est *Maritrema subdolum* et l'association la plus représentative d'un type moyen est celle à *Maritrema subdolum* et *Microphallus claviformis*.

De la prospection des stations choisies sur le domaine des eaux saumâtres se dégage l'importance de l'environnement pour la réalisation des cycles. Certaines comparaisons de données numériques sont très significatives à ce point de vue. Celle des taux d'infestation d'un même

hôte par la même espèce, mais en deux stations différentes, constitue un premier exemple. Pour *Maritrema subdolum* chez *Gammarus locusta* les résultats de cette comparaison pour des lots récoltés dans la nature sont confirmés par le comptage du nombre de métacercaires installées chez des sujets indemnes placés pendant le même temps dans les mêmes conditions expérimentales les uns au Fournelet, les autres à la Saline de la Tour du Valat : l'allure respective des courbes que l'on peut tracer montre indiscutablement que, au moins pendant le temps de l'expérience, les conditions d'ensemble réalisées au Fournelet ont été bien plus favorables à la partie du cycle de l'espèce correspondant au passage du premier au deuxième hôte intermédiaire, que celles réalisées au même moment dans la Saline de la Tour du Valat. Un deuxième exemple est fourni par la comparaison des taux d'infestation, dans une même station, des premier et deuxième hôtes communs à deux espèces parasites : au Fournelet il y a, au cours du passage de *Maritrema subdolum* et de *Microphallus papillorobustus* du premier aux deuxième hôtes intermédiaires, un gaspillage de cercaires moins grand pour la première espèce puisque, avec un pourcentage inférieur de mollusques infestés, elle peut parasiter non seulement plus de gammares que la seconde mais aussi une énorme proportion de sphéromes; le cycle de *Maritrema subdolum* semble donc bien, au Fournelet, plus facilement réalisé que celui de *Microphallus papillorobustus*.

Les relations mutuelles entre les « éléments du cycle » (aussi bien les stades du développement eux-mêmes que les hôtes utilisés) peuvent se résumer de la façon suivante : les stades du développement dépendent non seulement les uns des autres mais aussi des conditions d'environnement (hôtes ou milieux physiques); seules les phases parasites ne sont pas directement soumises aux influences extérieures tandis que les larves libres et les hôtes dépendent du milieu physique; les exigences écologiques de l'hôte intermédiaire commandent donc en fin de compte, en grande partie, les possibilités de réalisation des cycles. Si l'on conçoit que les conditions favorables à chacun des éléments du cycle d'une espèce parasite soient variables dans le temps et différentes les unes des autres, il faut aussi considérer que les cycles comportent obligatoirement un nombre plus ou moins grand de changements de milieux. Pour chaque espèce donc, le passage d'un milieu ou d'un hôte à un autre exige un biotope favorable ou *épidémiotope*.

L'analyse de la population des stations prospectées quant à leur faune trématodologique, et quels que soient le nombre et la nature des stades de développement observés (phases isolées ou séries successives plus ou moins complètes chez les divers hôtes), montre que chaque localité topographique peut représenter l'épidémiotope complet ou l'épidémiotope partiel d'une ou de plusieurs espèces. Sur la station du Fournelet, la mieux étudiée, les cycles des espèces rencontrées semblent, en majorité, possibles; d'autres localités, à limites topographiques précises, ne sauraient être que des épidémiotopes de fin de cycle, l'infestation des deuxième hôtes intermédiaires n'ayant pu avoir lieu que par séjour préalable dans un autre biotope : en effet l'absence de *Hydrobia ventrosa* par exemple explique que la station ne puisse pas être un épidémiotope de début de cycle, sans empêcher toutefois qu'elle devienne un épidémiotope de fin de cycle; c'est ainsi que deux stations fréquentées de la même façon par les hôtes définitifs possibles et par les deuxième intermédiaires, mais où les mollusques premiers hôtes sont absents, peuvent se comporter de deux façons différentes, l'une recevant, l'autre ne recevant pas, compte tenu des conditions hydrauliques, de crustacés provenant de stations voisines infestées. C'est le cas des Relongues, sur le domaine de la Tour du Valat, qui représentent, dans un complexe topographique d'étendue relativement restreinte mais particulièrement infesté, un véritable îlot sain et constituent un magnifique réservoir à gammares indemnes, du moins tant que, pour des raisons diverses, les conditions physiques réalisées pendant le temps de cette prospection ne seront pas modifiées.

Il est souhaitable qu'un nombre de plus en plus grand de stations précises soit étudié en tant qu'épidémiotopes pour les Trématodes et que, réciproquement, la nature du milieu soit amenée à figurer comme caractéristiques systématiques. On pourrait de plus espérer voir ces parasites intégrés parmi les éléments biocoenotiques des secteurs donnés.

Faculté des Sciences. Marseille.

