

***La population de Moina (Crustacea, Cladocera) dans les bassins de lagunage de Marrakech (Maroc) : Moina macrocopa (Straus, 1820) vs Moina micrura Kurz, 1874***

Amina BENIDER (1), Roger POURRIOT (2)  
Claude ROUGIER (2) et Abdelaziz TIFNOUTI (1)

ABSTRACT

THE *MOINA* (CRUSTACEA, CLADOCERA) POPULATION OF THE SEWAGE OXYDATION PONDS IN MARRAKECH (MOROCCO) : *MOINA MACROCOPA* (STRAUS, 1820) VS *MOINA MICRURA* KURZ, 1874

*Detailed observations on the morphological features (ephippium, antennules, first legs of the male and of the female) show that the original determination based essentially on the pecten of the postabdomen claw, was erroneous. This underlines the usefulness of multiple keys.*

*Dans un précédent travail, nous avons identifié la population de Moinidae peuplant une lagune d'épuration sur la base du principal critère utilisé pour le genre (et pour le groupe) : la structure du postabdomen et, en particulier, de sa griffe terminale (TIFNOUTI et POURRIOT, 1989).*

Récemment, lors d'un examen attentif des éphippies produites par les femelles fécondées, l'une de nous (A. BENIDER) a observé que celles-ci renfermaient très généralement deux œufs dormants. Ce caractère, en net désaccord avec la diagnose de *M. micrura*, dont l'éphippium ne contient qu'un seul œuf, nous a conduit à réexaminer la position taxonomique de la population du lagunage de Marrakech.

Dans sa révision du genre *Moina*, GOULDEN (1968) distingue deux groupes, *tenuicornis* et *australiensis*,

le second essentiellement connu du nouveau monde. La population de Marrakech se rattache sans nul doute au premier que l'on peut subdiviser en deux sous-groupes selon que l'éphippium contient un ou deux œufs. Des trois espèces possédant un éphippium à deux œufs, *M. tenuicornis*, *M. macrocopa* et *M. belli*, seules les deux dernières seront retenues ici. *M. tenuicornis* diffère nettement, tant de ces deux espèces que de la population de Marrakech, par sa petite taille (1,2 mm), le nombre élevé (10-12) d'indentations latérales au postabdomen et sa répartition apparemment limitée (Australie, Afrique du Sud).

Les principaux caractères de la femelle et du mâle de *M. micrura*, *M. macrocopa*, *M. belli* retenus par GOULDEN (1968) ont été comparés à ceux de la population du lagunage (tabl. 1). Cette comparaison

(1) Université Cadi Ayyad, faculté des sciences, département de biologie, boulevard du Prince My Abdellah, BPS 15, Marrakech, Maroc.

(2) Université Paris 6, laboratoire de géologie appliquée, B. 123, 4 place Jussieu, F-75252 Paris cedex 05, France.

TABLEAU 1

Comparaison de quelques caractères morphologiques principaux de trois espèces de *Moina* et de la population de Marrakech.

Caractères	<i>M. micrura</i>	<i>M. belli</i>	<i>M. macrocopa</i>	<i>M. Lagunage</i>
Taille de la femelle (en mm)	1,2	1,7	1,8	1,6
Dépression supra-orbitale	oui	non	non (ou faible)	non (ou faible)
Soies céphaliques	non	oui	oui	oui
Soie antérieure de l'avant-dernier segment de la 1ère patte	plumeuse	inerte	dentée	dentée
Dents basales ventrales sur la griffe du post-abdomen	4 à 7	1 à 2	1 à 2	1 à 2
Ephippium	1 oeuf	2 oeufs	2 oeufs	2 oeufs
Courbure de l'antennule du mâle	au 1/3 de la L	au 1/3	à la 1/2	à la 1/2
Exopodite à la 1ère patte du mâle	non	oui	oui	oui
Répartition géographique	mondiale	Afrique	mondiale	

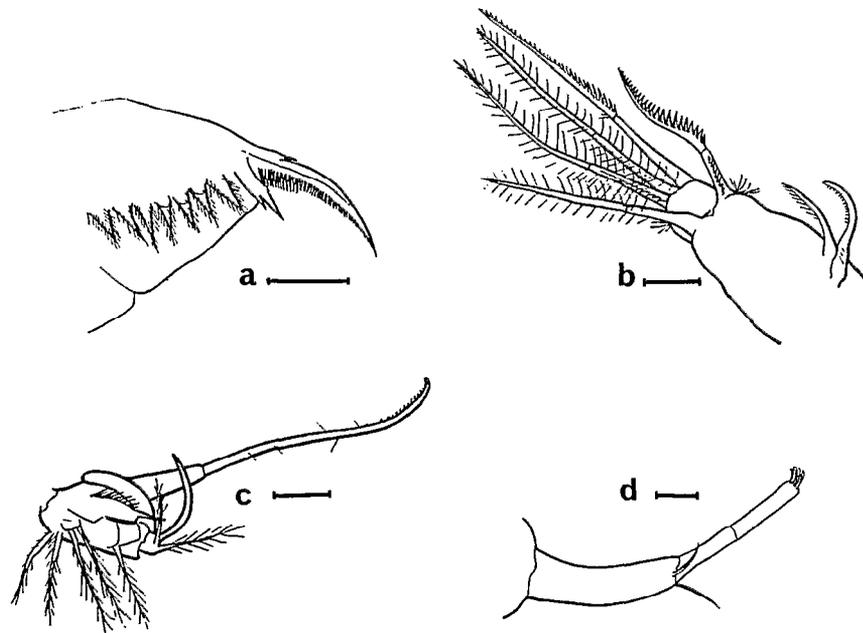


FIG. 1. — Morphologie de quelques appendices (population de Marrakech) : a, postabdomen de la femelle ; b, première patte de la femelle ; c, première patte du mâle ; d, antennule du mâle. Les échelles représentent 50  $\mu\text{m}$ .

Morphology of some appendages (Marrakech population) : a, female post-abdomen ; b, first leg of the female ; c, first leg of the male ; d, male antennule (scales = 50  $\mu\text{m}$ ).

montre que celle-ci présente plusieurs caractères la distinguant nettement de *M. micrura*. Ce sont, outre le nombre d'œufs de l'éphippie, un nombre plus élevé de soies ventrales à la carapace et la présence d'un exopodite pourvu d'une longue soie terminale à la première patte du mâle.

Comparée aux deux autres espèces très apparentées, la population du lagunage s'identifie mieux à *M. macrocopa* du fait de l'existence de fortes dents nettement visibles sur la soie antérieure de l'avant-dernier segment de la première patte de la femelle, critère qui différencie cette espèce de *M. belli* (fig. 1). Un autre caractère de différenciation concerne le mâle dont l'antennule est incurvée à environ la moitié de sa longueur alors que cette courbure se situe vers le tiers antérieur chez *M. belli*.

L'existence d'un peigne basal dorsal à la griffe du postabdomen n'apparaît pas comme un critère rigoureux de détermination spécifique, bien qu'il soit souvent retenu comme tel (AMOROS, 1984). Dans la population du lagunage, nous avons observé, plus ou moins distinctement selon les individus, 15 à 20 soies basales plus longues que les suivantes (d'où l'identification initiale erronée). GOULDEN (1968, p. 25) note que le groupe de soies à la base de la griffe chez *M. macrocopa* peut prendre l'apparence d'un peigne mais qu'habituellement un peigne distinct n'est pas présent! Bien que généralement plus marqué chez *M. micrura*, ce caractère y est également variable (GAUTHIER, 1954 = *M. dubia*; GOULDEN, *loc. cit.*). Le nombre de dents ventrales à la base de la griffe, peu utilisé comme critère taxonomique, semble bien plus fiable (4 à 7 chez *M. micrura* et 1 à 2 chez *M. macrocopa*).

La présence ou l'absence de dépression supra-orbitale est également un critère peu rigoureux. Dans la population du lagunage, les femelles ovigères n'en montrent généralement pas mais une légère dépression apparaît souvent chez les juvéniles.

L'importance de cette dépression varie selon les individus et l'intensité de la préservation de l'échantillon (GOULDEN, *loc. cit.*).

Sur la base de différents critères morphologiques qui ne sont pas ceux que nous avons retenus initialement, on peut donc conclure finalement que la population du lagunage de Marrakech précédemment étudiée se rattache à l'espèce *macrocopa*. Ces observations démontrent, si besoin est, la nécessité d'abandonner les simples clés dichotomiques de détermination du groupe et de se référer à des critères d'identification multiples.

Parmi ceux-ci, la taille constitue un caractère discriminant *M. micrura* (longueur maximale < 1,2 mm) des autres espèces, en particulier de *M. macrocopa* qui n'atteint pas, dans le lagunage, sa taille maximale (1,6 vs 1,8 mm) obtenue toutefois en élevage au laboratoire. On notera que, si ces deux espèces peuvent être récoltées dans les eaux temporaires où la seconde est fréquente (GAUTHIER, 1954), *M. micrura* semble persister seule dans les eaux permanentes souvent pourvues d'un peuplement pisciaire abondant et/ou diversifié — par ex. : lac Tchad (REY et SAINT-JEAN, 1968; GRAS *et al.*, 1971), lac George (BURGIS, 1973), étangs de pisciculture (BONOU *et al.*, *sous-presse*). Une des causes de cette répartition pourrait être liée à la différence de taille, la plus petite espèce étant moins vulnérable à la prédation par les vertébrés planctophages chassant à vue (litt. citée dans POURRIOT, 1983).

#### REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient M<sup>me</sup> J. REY, Université P. Sabatier, Toulouse, et L. SAINT-JEAN, ORSTOM, Montpellier, pour leurs suggestions.

*Manuscrit accepté par le Comité de Rédaction le 25 mars 1991*

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AMOROS (C.), 1984. — Crustacés Cladocères, *Bull. Soc. Linn.* Lyon 53, 4, 63 p.
- BONOU (C.A.), PAGANO (M.), SAINT-JEAN (L.), 1991. — Développement et croissance en poids de *Moina micrura* et de *Mesocyclops olgunnus* dans un milieu saumâtre tropical : les étangs de pisciculture de Layo (Côte-d'Ivoire). *Rev. Hydrobiol. trop.* (sous-presse).
- BURGIS (M. J.), 1973. — Observations on the Cladocera of lake George, Uganda. *J. Zool.* 170 : 339-349.
- GAUTHIER (H.), 1954. — Essai sur la variabilité, l'écologie, le déterminisme du sexe et la reproduction de quelques *Moina* (Cladocères) récoltés en Afrique et à Madagascar. Minerva, Alger, 248 p.
- GOULDEN (C.E.), 1968. — The systematics and evolution of the Moinidae. *Trans. Amer. phil. Soc.* 58, 6, 101 p.
- GHAS (R.), ILTIS (A.), SAINT-JEAN (L.), 1971. — Biologie des Crustacés du lac Tchad. II. Régime alimentaire des Entomostracés planctoniques. *Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol.* Vol. V, n°s 3/4 : 285-296.
- POURRIOT (R.), 1983. — Influence sélective de la prédation sur la structure et la dynamique du zooplancton d'eau douce. *Acta Oecol., Oecol. gen.* 4 : 13-25.
- REY (J.), SAINT-JEAN (L.), 1968. — Les Cladocères (Crustacés, Branchiopodes) du Tchad. *Cah. ORSTOM, sér. Hydrobiol.* vol., n°s 3/4 11 : 79-118.
- TIFNOUTI (A.), POURRIOT (R.), 1989. — Dynamique d'une population de *Moina micrura* (Crustacea, Cladocera) dans un bassin de lagunage à Marrakech (Maroc). *Rev. Hydrobiol. trop.* 22,3 : 239-250.