

**BULLETIN MENSUEL**  
DE LA  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

**Siège social : 33 rue Bossuet, F 69006 LYON**

Rédaction : P. BERTHET

---

## Etudes sur la basse Moulouya (Maroc Oriental). 4 : les carabiques des berges de l'oued Zeghzel.

*Guy Chavanon, Ilyesse Rahhou et Louis Chavanon*

*Faculté des Sciences, Département de Biologie,  
Laboratoire d'Hydrobiologie et Ecologie générale, 60000 Oujda, Maroc.*

Résumé. — Nous donnons la liste commentée des 39 espèces de carabiques récoltées sur les bords de l'Oued Zeghzel (nord-est du Maroc), dont cinq sont nouvelles pour la région. Cette liste et l'impact d'une pollution organique sur le peuplement sont brièvement analysés.

Mots-clés : Maroc Oriental, Oued Zeghzel, carabiques ripicoles, pollution organique.

### **Studies on the lower part of Moulouya River (Eastern Morocco). 4 : The Caraboidea beetles of banks of Oued Zeghzel.**

Summary. — We give an annotated list of 39 Caraboidea species collected on the banks of Oued Zeghzel (North East Morocco) with five new species for Eastern Morocco. These data and the impact of organic pollution on Caraboidea community are briefly discussed.

Key words : Eastern Morocco, Oued Zeghzel, ripicolous Caraboidea, organic pollution.

Depuis quelques années nous avons entrepris l'inventaire des carabiques ripicoles du Maroc Oriental (CHAVANON et CHAVANON, 1992 a, b ; CHAVANON, 1994). Lors de notre étude sur les berges de la basse Moulouya (CHAVANON, 1994), nous avons récolté quelques individus d'espèces alticoles dans une de nos stations de la plaine littorale, située en aval de la confluence avec l'oued Zeghzel-Cherrâa originaire du massif voisin des Beni Snassens. Nous avons alors émis l'hypothèse que ces individus pouvaient provenir de ce massif qui culmine à 1 530 m. Ceci nous a amené à dresser l'inventaire des carabiques des berges du cours supérieur de l'oued Zeghzel en recherchant, en particulier, la présence de ces espèces alticoles.

Par ailleurs, ce cours d'eau subissant une forte pollution organique au niveau de la ville de Berkane, il nous a paru intéressant de voir l'impact de cette pollution sur le peuplement de carabiques ripicoles, quelques études ayant déjà montré une certaine sensibilité de diverses espèces à ce type de perturbations (BIGOT et GAUTIER, 1981 ; AGTAY et BIGOT, 1987).

L'oued Zeghzel-Cherrâa, long d'une trentaine de kilomètres, est un affluent de la rive droite de la Moulouya, dans laquelle il se jette à environ 20 km en amont de l'embouchure.

Son cours supérieur, qui constitue l'Oued Zeghzel, est formé par la réunion de trois ruisseaux (fig. 1) dont les sources, principalement constituées

de résurgences karstiques, se situent entre 420 et 600 m d'altitude. L'oued Zeghzal s'écoule de façon permanente au fond d'une vallée encaissée orientée SE-NO puis d'une gorge orientée SO-NE. Son débit normal oscille entre 0,1 et 1 m<sup>3</sup>/s mais il peut fortement s'élever, parfois bien au delà de 50 m<sup>3</sup>/s, lors de violentes crues (BERRAHOU, 1988), du fait notamment de son alimentation d'origine principalement karstique.

A la sortie des gorges il devient temporaire puis, à partir de Berkane, sous le nom d'oued Cherrâa, il pénètre dans la plaine des Triffas où il suit une direction plus ou moins E-O. Peu avant la confluence, une résurgence assez importante lui redonne un caractère permanent. Au niveau de Berkane son lit sert de collecteur aux eaux usées de la ville qui sont détournées ensuite, plus en aval, dans des champs.

Les berges de l'oued Zeghzal sont dominées par des affleurements de la roche mère ou de gros blocs, des bancs de galets ou de graviers dénudés et des pelouses humides sur sol terreux. Il existe une ripisilve discontinue, formée de lauriers roses et de saules, qui peut être localement très dense, notamment dans la partie amont. A Berkane le substrat est largement

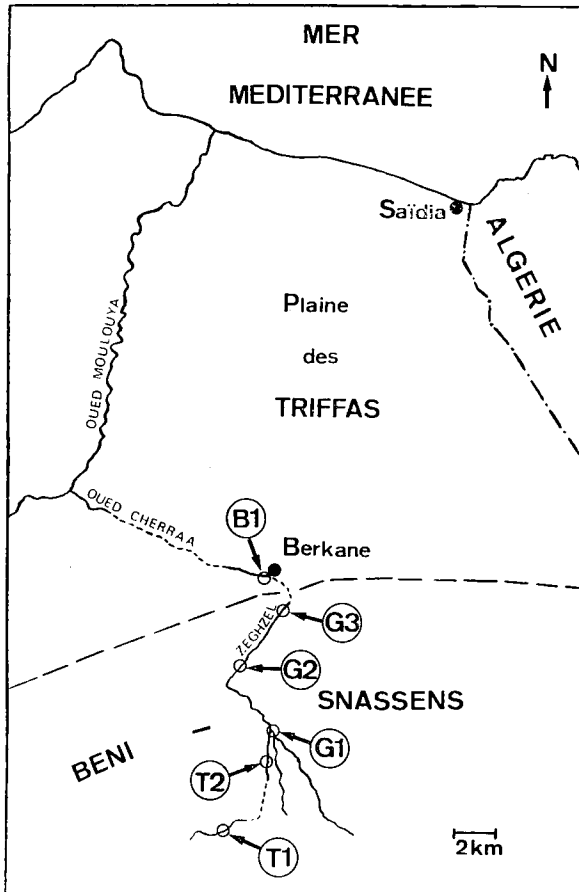


Fig. 1 : Localisation des stations de récolte.

dominé par des galets enchassés dans des vases organiques et il est entièrement recouvert par une dense végétation herbacée.

Divers points d'échantillonnage ont été établis entre les sources et Berkane (fig. 1). Trois stations ont été suivies mensuellement de novembre 1992 à juin 1993. L'une, T 1, est située en amont de la branche S-O à environ 600 m d'altitude, une autre, G 3, est située peu avant la sortie des gorges à 210 m d'altitude, enfin la dernière se trouve à Berkane, en aval immédiat du rejet d'égouts de la ville, à 150 m d'altitude. Les autres sites de récoltes ont fait l'objet de relevés ponctuels.

#### LISTE DES ESPÈCES RÉCOLTÉES

##### CARABIDAE

*Carabus favieri lepelletieri* Cast. : G 3 ; novembre.

##### NEBRIIDAE

*Nebria andalusiaca* Ramb. : G 3 ; mars.

*Nebria rubiconda* Quens. : T 1, T 2, G 3 ; novembre, décembre.

##### TRECHIDAE

*Perileptus areolatus* Creutz. : G 3 ; mars, mai.

*Trechus rufulus* Dej. : T 1, G 3 ; novembre, mars, avril.

*Tachys pallidulus* Ant. : G 3 ; mars.

*Tachyura curvimana* Woll. : G 2, G 3 ; novembre, décembre.

*Tachyura bisbimaculata* Chev. : T 1, G 2, G 3 ; novembre, février à mai.

*Asaphidion curtum* Heyd. : T 1, G 2, G 3 ; novembre à janvier.

*Philochtus vicinus* Luc. : G 3 ; février.

*Ocydromus andreae atlantis* Ant. : G 1, G 3 ; toute l'année.

*Ocydromus siculus certans* Neto. : T 1, G 1, G 3 ; novembre à avril.

*Ocydromus genei* Küst. : T 1, G 2 ; mai. Indiqué de tout le Maroc par ANTOINE (1955) mais non cité de la région orientale par KOCHER (1963).

L'espèce existe également en Algérie (SAMA, 1984).

*Ocydromus dahli nordafricanus* de Monte : T 1, G 3 ; janvier, mars.

*Ocydromus cribrum* Duv. : G 2 ; septembre, novembre.

*Ocys harpaloides* Serv. : G 2 ; septembre, novembre. ANTOINE (1955) ne signale l'espèce que du Moyen Atlas et KOCHER (1963) ne la mentionne pas de la région.

*Metallina ambiguum* Dej. : T 1, G 2, G 3 ; novembre, février, mai.

##### PTEROSTICHIDAE

*Abacetus salzmanni* Germ. : T 1, G 2, G 3, B 1 ; toute l'année mais surtout abondant au printemps.

*Poecilus quadricollis* Dej. : T 1, G 2, G 3, B 1 ; à peu près toute l'année.

*Anchus ruficornis* Gze. : T 1, T 2, G 1, G 3, B 1 ; toute l'année.

*Calathus circumseptus* Germ. : T 1 ; avril.

*Amara maghrebica* Ant. : T 1 ; janvier, avril. ANTOINE (1940), cité par KOCHER (1963), indique l'espèce de Berkane. Ultérieurement, ANTOINE (1957), ne reprend pas cette citation et ne signale l'espèce que du Maroc atlantique et du Moyen-Atlas. La présence de l'espèce dans la région de Berkane est donc confirmée.

*Amara subconvexa* Putz. : T 1 ; janvier, mars. Espèce subalpine (ANTOINE, 1957), indiquée uniquement des Atlas et de Tanger (KOCHER, 1963).

*Amara aenea* Deg. : T 1, G 3, B 1 ; mars à juin.

HARPALIDAE

*Harpalus distinguendus* Duft. : B 1 ; mars.

*Harpalus tenebrosus* Dej. : T 1, G 2, B 1 ; novembre, février, mai.

*Egadroma marginatum* Dej. : G 3 ; juin.

*Stenolophus skrimshireanus* Steph. : T 1 ; juin. Espèce rare au Maroc (ANTOINE, 1959) signalée uniquement du Maroc atlantique par KOCHER (1963).

*Stenolophus teutonius* Schrk. : T 1, G 3, B 1 ; novembre, février à juin.

CALLISTIDAE

*Chlaeniellus vestitus distinctus* Chd. : G 3, B 1 ; novembre à mai.

*Chlaenius velutinus auricollis* Gén. : G 3, B 1 ; mars à juin.

LICINIDAE

*Licinus punctatulus* F. : T 1, G 2 ; novembre.

MASOREIDAE

*Masoreus wetterhalli testaceus* Luc. : G 1 ; septembre.

LEBIIDAE

*Syntomus fuscomaculatus* Mots. T 1 ; novembre.

*Microlestes luctuosus* Holdh. : T 1, G 3, B 1 ; mars à juin.

*Microlestes abeilli brisouti* Holdh. : G 3 ; janvier.

*Apristus striatipennis* Luc. : G 3 ; mars.

*Lionychus albonotatus* Dej. : G 3 ; mars.

BRACHINIDAE

*Brachinus sclopeta* F. : T 1 ; novembre. Espèce non citée de la région par KOCHER (1963).

Parmi les 39 espèces récoltées, cinq sont nouvelles pour la région. La présence d'*Amara maghrebica* dans les environs de Berkane est confirmée.

On note l'absence de deux familles caractéristiques des berges des cours d'eau : les Scaritidae et les Cicindelidae. Ceci est sans doute en relation avec la grande rareté des zones dénudées à substrats fins (sable ou limon), substrats qui constituent leur habitat préférentiel. Au contraire, la grande dominance des secteurs dénudés à galets et des zones terreuses couvertes de végétation herbacée ou arbustive favorise l'installation d'espèces lapidicoles (*P. arcolatus*, *T. bisbimaculata*, *O. andreae*, *O. siculus*, *A. striatipennis*, etc.) ou hygrophiles (*C. circumseptus*, *P. quadricollis*, *A. aenea*, *H. distinguendus*, *B. sclopeta*, etc.). La présence, localement, d'une dense végétation arbustive (lauriers roses, saules) au bord même de l'eau, permet le développement de populations abondantes d'espèces lucifuges très hygrophiles (*N. rubiconda* et *A. ruficornis*) et l'installation de quelques individus d'espèces ripisilvatiques (*A. curtum* par exemple).

Bien que le cours d'eau soit à une altitude assez faible, son écoulement rapide à l'intérieur d'une vallée encaissée puis d'une gorge, permet la présence d'espèces montagnardes ou orophiles (*O. siculus*, *O. harpaloides*, *A. subconvexa*, *A. striatipennis*).

A l'exception d'*Ocydromus ripicola*, l'oued Zeghzal abrite bien les espèces alticoles récoltées dans notre station de la basse Moulouya (*O. siculus*, *A.*

*striatipennis*) et peut donc être à l'origine de la présence de telles espèces dans cette station.

Si les densités d'individus des stations T 1, G 3 et B 1 sont voisines (respectivement 5,54 ; 6,75 et 5,44 individus /m<sup>2</sup>), la station polluée de Berkane (B 1) se caractérise d'emblée par sa très faible richesse (10 espèces) par rapport aux deux autres stations (T 1 : 22 espèces ; G 3 : 26 espèces). Elle se singularise également par l'absence totale de Trechidae, famille spécialiste du domaine ripicole dans lequel elle domine généralement. Elle abrite un peuplement moins diversifié (indice de diversité de SHANNON et WEAVER : H' = 2,36) que celui des stations propres de l'amont (H' = 2,93 pour T 1 et 2,97 pour G 3) mais dans lequel les individus se répartissent mieux dans les divers espèces (l'équitabilité J' étant de 71,9 % contre 70,5 % pour T 1 et 66,8 % pour G 3), ce qui semble traduire une plus grande stabilité du peuplement dans la station polluée.

La pollution peut avoir une action directe sur le peuplement, en éliminant des espèces pollusensibles et une action indirecte, par les modifications du biotope qu'elle induit. La part de chacune est difficile à déterminer. Il semble cependant que, dans le cadre de notre étude, l'action indirecte soit prépondérante. En effet, l'important développement de la végétation herbacée riveraine, à la faveur des dépôts de vase organique très fertiles, uniformise le biotope et ne permet l'installation que des carabiques adaptés aux milieux couverts de végétation basse. Ainsi tout les Trechidae, qui caractérisent surtout les milieux dénudés, disparaissent. De ce fait le peuplement ripicole se trouve amputé d'une partie importante de ses représentants, partie qui constitue normalement sa composante la plus caractéristique.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGTAY F., BIGOT L., 1987. — Fluctuations d'une communauté ripicole selon le niveau et l'état du plan d'eau dans le Maroc centre-ouest. *Sciences de l'eau*, 6 (3) : 311-318.
- ANTOINE M., 1955. — Coléoptères carabiques du Maroc : 1<sup>e</sup> partie. *Mém. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc. Zool. n. s. 1* : 1-177.
- ANTOINE M., 1957. — Coléoptères carabiques du Maroc : 2<sup>e</sup> partie. *Mém. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc. Zool. n. s. 3* : 1-137.
- ANTOINE M., 1959. — Coléoptères carabiques du Maroc : 3<sup>e</sup> partie. *Mém. Soc. Sc. Nat. Phys. Maroc. Zool. n. s. 6* : 1-150.
- BERRAHOU A., 1988. — Recherches hydrobiologiques sur un cours d'eau des Beni-Snassen (Maroc Nord-Oriental). Impact des crues sur les macroinvertébrés benthiques. Thèse 3<sup>e</sup> cycle. Rabat, 124 p.
- BIGOT L. et GAUTIER G., 1981. — Originalité et intérêt écologique de la communauté ripicole et pélophile de surface. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille* ; 41 : 13-30.
- CHAVANON G., 1994. — Etudes sur la basse Moulouya (Maroc Oriental). 3 : Les carabiques des berges du fleuve et de son affluent l'oued Za. *L'Entomologiste*, (sous presse).
- CHAVANON G. et CHAVANON L., 1992 a. — Etudes sur la basse Moulouya (Maroc Oriental). 1 : Les Coléoptères carabiques de l'embouchure (Caraboidea). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 61 (2) : 39-45.
- CHAVANON G. et CHAVANON L., 1992 b. — Etudes sur la basse Moulouya (Maroc Oriental). 2 : Nouvelles données sur les carabiques de l'embouchure (Coleoptera Caraboidea). *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, 61 (10) : 353-358.
- KOCHER L., 1963. — Catalogue commenté des coléoptères du Maroc : fascicule 1 : Carabiques. *Trav. Inst. Scient. Cherif. Rabat sér. Zool.* 27 : 1-170.
- SAMA G., 1984. — Ricerche sulla fauna entomologica dell' Africa del Nord. 1<sup>o</sup> - Coleotteri carabidi raccolti in Tunisia e Algeria (Coleoptera, Carabidae). *Boll. Ass. Romana Entomol.*, 39 : 25-54.