

THE IMPACT OF FLOODS ON THE BENTHIC AND RIPARIAN COMMUNITIES OF THE RIVER OURIKA IN THE HIGH ATLAS MOUNTAINS (MOROCCO)

ALI BOUMEZZOUGH AND BOUCHRA ALIFRIQUI

Laboratoire d'Écologie Animale Terrestre, Université Cadi Ayyad, Faculté des Sciences-Semlalia, B.P. S/15, Marrakech - MAROC

En région méditerranéenne et semi-aride, les cours d'eau sont caractérisés par un régime hydrologique irrégulier et par des brusques variations du débit. Ces crues sont des phénomènes naturels caractérisés par une augmentation brutale et généralement imprévue du débit. Elles apparaissent comme la perturbation hydrologique majeure que subissent les écosystèmes lotiques.

L'Oued Ourika, cours d'eau permanent du Haut Atlas central, constitue l'axe principal du bassin versant et draine une superficie de 503 km. Il prend naissance à 3600 m d'altitude. Ce cours d'eau est caractérisé par un régime hydrologique très irrégulier dû à des phénomènes naturels tels que les crues causées par les fortes précipitations hiverno-printanières et les fontes de neiges et également par des dérivation d'eau en vue d'irrigation des champs de cultures lors des périodes d'étiage (Mohati, 1985). Cette irrégularité du cycle hydrologique est déterminante dans la répartition des communautés animales aussi bien benthiques que ripicoles aquatiques.

L'évolution des divers constituants abiotiques des écosystèmes aquatiques ont été analysé à travers des mesures mensuelles des composantes physico-chimiques. Dans le même sens, pour mettre en évidence les modalités de répartition des taxons dans les différents sites, nous avons procédé à des campagnes d'échantillonnages le long des transects et durant les différentes phases hydrologiques du cours d'eau.

L'analyse des divers caractéristiques mésologiques nous a permis de mettre en évidence l'impact des crues qui se traduit par :

- un bouleversement du milieu physique et une modification de la structure granulométrique du substrat-fond et des berges.
- une diminution de la minéralisation des eaux.
- une augmentation des matières en suspension particulières, de la charge organique dissoute suite à la percolation des eaux de ruissellement à travers les bassins versants et les champs de cultures.

L'analyse de la structure des peuplements benthiques et ripicoles aquatiques de l'Ourika à travers les descripteurs classiques nous a permis de montrer que la faune est représentée par un nombre assez important de taxons et qu'il y a spécialisation du peuplement selon les conditions mésologiques.

Le passage des crues a des répercussions différentes vis à vis de l'évolution temporelle de la richesse et de l'abondance des taxons, ceci selon l'intensité et la gravité de l'événement (crue inondante) : Les crues hivernales soudaines et brutales provoquent un bouleversement complet du biotope et une réduction voire même une disparition quasi-totale des invertébrés benthiques peuplant le chenal. La recolonisation des biotopes s'effectue, progressivement, lors de la décrue par l'intermédiaire des taxons qui ont pu résister au flux en se réfugiant dans les rives aquatiques (Gaschnard, 1984; Badri *et al.*, 1987 et Henry and Amoros, 1995) ou qui ont été transportés depuis l'amont par le courant (Chavanon, 1979). Les résultats (Fig. 1) montrent qu'au niveau des stations du piémont, il y a apparition et prolifération de taxons rhéophiles tels que (*Perla bipunctata*, *Ephemerella ignita*, *Rhithrogena sp.*, *Simulidae*, *Diamesinae*, *Elmidae*). L'étude des indices de diversité montre que le cycle annuel présente un déséquilibre de la structure des communautés au moment des crues et lors de la prolifération des Orthocladiinae en périodes automnale et hivernale.

Par ailleurs, les crues printanières, issues de la fonte des neiges, induisent au niveau du chenal (Fig. 1A) une augmentation du nombre de taxons alors que le nombre d'individus des communautés benthiques diminue légèrement par rapport au mois d'Avril. Par contre au niveau rivulaire aquatique et terrestre (Fig. 1B et C), le passage de la crue induit une réduction de la diversité spécifique. L'augmentation du nombre d'individu est lié au fait que les microorganismes benthiques fuient les grands débits et se réfugient au niveau rivulaire. En période d'été et début automne, du fait de l'assèchement du cours d'eau, on note une réduction progressive du nombre de taxons.

RÉFÉRENCES

Badri A.; Giudicelli J.; and Prévot G., 1987. Effet d'une crue sur la communauté d'invertébrés benthiques d'une rivière méditerranéenne, Le Rdat (Maroc). *Ecol. Gener.*, Vol. 8, n° 4 (pp481-500).

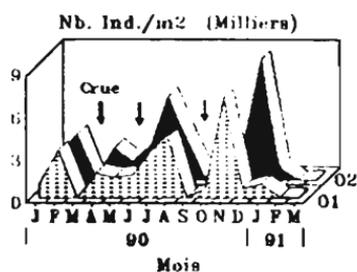
Chavanon, G., 1979. La dérive des invertébrés dans les eaux courantes : méthodes de récoltes, relation avec le benthos et effets de quelques perturbations polluantes. Thèse 3^{ème} cycle, Fac. Sci., Lyon I.

Gaschignard O., 1984. Impact d'une crue sur les macroinvertébrés benthiques d'un bras du Rhône. *Verh. Internat. Verin. Limnol.*, 22 (pp1,997-2,001).

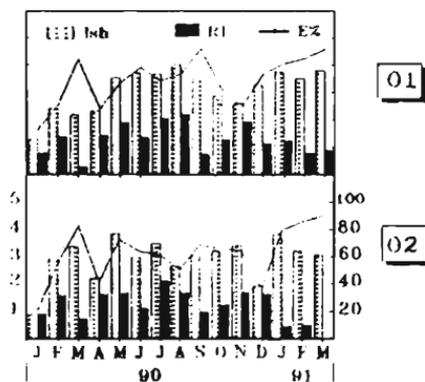
Henry C.P. and Amoros C., 1995. Résistance et résilience des populations Végétales aquatiques aux perturbations par les crues. *Actes du 39^{ème} Congrès National de l'Association Française de Limnologie. Corté (Corse). 3 au 8 Juillet 1995.*

Mohati A., 1985. Recherches hydrobiologiques sur un cours d'eau du Haut Atlas de Marrakech (Maroc) : L'Oued Ourika; Ecologie, biotypologie et impact des activités humaines sur la qualité des eaux. Thèse 3^{ème} cycle, Fac. Sci. Marrakech, Maroc.

Evolution over time of the biotic characteristics of the benthic community of the Ourikan Riverbed (Ourika River) (Wadi)



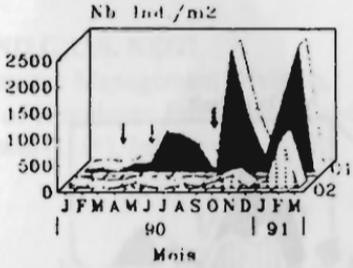
A



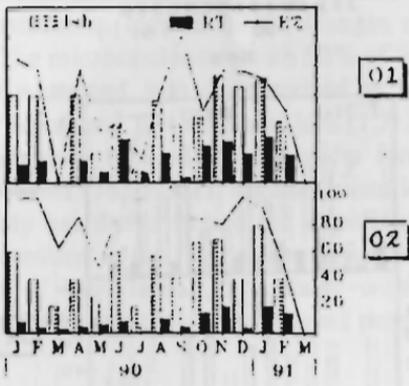
Evolution over time of the biotic characteristics of the indigenous riparian community of the Ourika River

USE STUDIES IN TWO MICRO-CATCHMENTS OF THE WESTERN HIMALAYA, INDIA

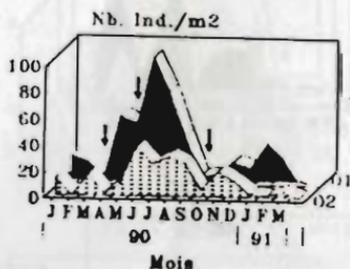
VARUN JOSHI A
Land and Water Res
O. B. Pant Institute
Unit, Srinagar-Gar



B



Evolution over time of the biotic characteristics of the evolved riparian community of the Ourika River



C

