3E CONFERENCE INTERNATIONALE

I.S. Rivers

INTEGRATIVE SCIENCES
RECHERCHES ET ACTIONS

LYON – FRANCE

4 > 8 juin 2018

Recherches et actions au service des fleuves et grandes rivières

Integrative sciences and sustainable development of rivers

Programme et résumés
Programme and abstracts

ZABR

graie

www.isrivers.org

Global climate change and local factors cause hydrological intermittence in Alpine rivers: what are the impacts on biological communities?

Le changement climatique global et les facteurs locaux entraînent l'intermittence hydrologique dans les rivières alpines : quels impacts sur les communautés biologiques ?

Stefano Fenoglio*, Maria Cristina Bruno**, Alberto Doretto***, Elisa Falasco***, Elena Piano***, Francesca Bona***

* DISIT, Università del Piemonte Orientale, Via T. Michel 11, 15121 Alessandria, Italy (stefano.fenoglio@uniupo.it)
**Fondazione E. Mach, IASMA, Area Ambiente, S. Michele all'Adige (Italy)
*** DBIOS, Università degli Studi di Torino, Via Acc. Albertina 13, Torino (Italy)

RÉSUMÉ

Les rivières alpines sont considérées particulièrement sensibles aux effets du changement climatique, en raison de leur sensibilité aux altérations hydrologiques et thermiques et de leurs communautés biologiques très spécialisées. Un aspect intéressant mais presque négligé de ce problème est que les rivières alpines, naturellement pérennes, ont été affectées au cours des dernières décennies par un accroissement de la fréquence et l'intensité des sécheresses. Nous présentons ici les résultats de la première année d'échantillonnage du projet PRIN NOACQUA. Dans 15 rivières alpines, nous avons identifié un tronçon « pérenne » (appelé M) qui maintient en permanence l'eau courante de surface et une section « intermittente » (appelée V), où l'eau de surface disparaît. Dans ces stations, nous avons réalisé des échantillonnages analysant les communautés benthiques (diatomées et macroinvertébrés), les apports énergétiques allochtones et autochtones et d'autres paramètres environnementaux. Nous ne présentons ici que les résultats préliminaires des analyses de la communauté des macroinvertébrés benthiques. Les résultats des modèles statistiques ont montré que les sections intermittentes sont fonctionnellement différentes et caractérisées par des valeurs significatives plus faibles de richesse taxonomique par rapport aux sites pérennes et ceci est principalement dû à l'épuisement des taxons les plus sensibles (taxons EPT), indiquant un effet homogénéisant sur les communautés benthiques. Améliorer nos connaissances sur l'évolution possible des écosystèmes lotiques alpins est crucial, car ces environnements seront soumis à une pression humaine croissante dans le scénario climatique actuel.

ABSTRACT

Alpine rivers are considered especially sensitive to climate change effects, because of their sensitivity to hydrological/thermal alterations and their specialised biological communities. In particular, a dramatic but almost neglected aspect of this problem is that Alpine rivers, naturally perennial, have been affected over the last decades by a conspicuous increase in frequency and intensity of droughts. We present here the results of the first sampling year of the PRIN NOACQUA project. In 15 Alpine rivers, we have identified a 'perennial' reach (called M) that permanently maintains the surface running water and an 'intermittent' section (called V), where surface water disappears. In these stations, we investigated benthic communities (diatoms and macroinvertebrates), allochthonous and autochthonous energy inputs and other environmental parameters. We report here only preliminary results for the benthic macroinvertebrate community analyses. Results of statistical models showed that intermittent reaches are functionally different and characterized by significant lower values of taxonomic richness compared to perennial sites and this is mainly due to the depletion of the most sensitive taxa (EPT taxa), indicating a homogenizing effect on benthic communities. Improving our knowledge on the possible evolution of Alpine lotic ecosystems is crucial, because these environments will be subject to an increasing human pressure under the current climatic scenario.

KEYWORDS

Alpine rivers, benthic macroinvertebrates, droughts, global climate change, PRIN NOACQUA project