



UNIVERSITE DE CORSE - PASCAL PAOLI
ECOLE DOCTORALE ENVIRONNEMENT ET SOCIETE
UMR CNRS 6134 (SPE)



Thèse présentée pour l'obtention du grade de
DOCTEUR EN PHYSIOLOGIE ET BIOLOGIE DES ORGANISMES –
POPULATIONS – INTERACTIONS
MENTION BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ECOLOGIE

Soutenue publiquement par

Sophie ORSINI

Le 10 janvier 2020

**Modification des paramètres abiotiques et biotiques du Rizzanese : impact
de l'aménagement hydroélectrique et/ou des conséquences du changement
climatique**

Directeur :

M. Antoine ORSINI, Dr-HDR, Université de Corse

Rapporteurs :

M. Jean-François DELIEGE, Pr, Université de Liège

M Pierre LEJEUNE, Dr-HDR, Université de Liège

Jury

M. Hervé LETREUT, Pr, Ecole Polytechnique, Paris

M. Jean-François DELIEGE, Pr, Université de Liège

M Pierre LEJEUNE, Dr-HDR, Université de Liège

M Gérard PERGENT, Pr, Université de Corse

M Christophe MORI, Dr, Université de Corse

M. Antoine ORSINI, Dr-HDR, Université de Corse

RESUME

L'équilibre des cours d'eau est fragilisé par les activités humaines. Cette anthropisation directe contribue à leur vulnérabilité. Parallèlement, l'anthropisation causée par le réchauffement climatique, phénomène reconnu depuis les années 80, provoquant une amplification des événements météorologiques extrêmes, vient indirectement bouleverser les écosystèmes.

La présence de nombreux barrages hydroélectriques vient entraver la continuité écologique des cours d'eau et leur fonctionnement engendre une modification de leur régime hydrologique et thermique affectant les communautés aquatiques.

L'analyse des effets du barrage du Rizzanese repose sur l'étude des compartiments biotiques et abiotiques du cours d'eau mais également sur l'évolution du climat à l'échelle de son bassin versant afin de connaître le rôle du changement climatique au sein de cet écosystème.

Un suivi thermique a été réalisé dans le but de mesurer l'impact des éclusées sur la température de l'eau mais aussi d'évaluer l'influence du débit réservé sur les peuplements.

L'évaluation du bon état écologique du Rizzanese a été établie grâce à l'analyse de la faune piscicole et invertébrée en lien avec la physico-chimie, les macroinvertébrés benthiques possédant des sensibilités variables aux perturbations en lien avec l'aménagement hydroélectrique et les conséquences du changement climatique.

Mots-clés : aménagement hydroélectrique ; changement climatique ; régime hydrologique ; régime thermique ; physico-chimie des eaux ; poissons ; macroinvertébrés benthiques.

ABSTRACT

The balance of watercourses is weakened by human activities. This direct anthropization contributes to their vulnerability. At the same time, the anthropization caused by global warming, a phenomenon that has been recognized since the 1980s, causing an amplification of extreme weather events, indirectly upsets ecosystems.

The presence of numerous hydroelectric dams hinders the continuity of river ecology and their operation leads to a modification of their hydrological and thermal regime affecting aquatic communities.

The analysis of the effects of the Rizzanese dam is based on the study of the biotic and abiotic compartments of the river but also on the evolution of the climate on the scale of its watershed to know the role of climate change within of this ecosystem.

Thermal monitoring was carried out in order to measure the impact of the locks on the temperature of the water but also to evaluate the influence of the flow reserved on the stands.

The evaluation of the good ecological status of the Rizzanese was established thanks to the analysis of the fish and invertebrate fauna related to physicochemistry, the benthic macroinvertebrates having variable sensitivities to the disturbances related to hydroelectric development and the consequences climate change.

Keywords: hydroelectric dam; climate change; hydrological regime; thermal regime; physical chemistry of water; fish; benthic macroinvertebrates.