



**HAL**  
open science

# Usages de l'eau et changement climatique sur le bassin du Rhône : quantification de l'impact sur la ressource du changement climatique et de stratégies de gestion des grandes retenues hydro-électriques

Flora Branger, Jeremie Bonneau, Nathan Pellerin, Louise Mimeau, Eric Sauquet

## ► To cite this version:

Flora Branger, Jeremie Bonneau, Nathan Pellerin, Louise Mimeau, Eric Sauquet. Usages de l'eau et changement climatique sur le bassin du Rhône : quantification de l'impact sur la ressource du changement climatique et de stratégies de gestion des grandes retenues hydro-électriques. Journées de Modélisation des Surfaces Continentales 2024, Jun 2024, Strasbourg, France. hal-04660137

**HAL Id: hal-04660137**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04660137v1>**

Submitted on 23 Jul 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Usages de l'eau et changement climatique sur le bassin du Rhône : quantification de l'impact sur la ressource du changement climatique et de stratégies de gestion des grandes retenues hydro-électriques

F. Branger<sup>a</sup>, J. Bonneau<sup>a,b</sup>, N. Pellerin<sup>a</sup>, L. Mimeau<sup>a</sup>, E. Sauquet<sup>a</sup>

<sup>a</sup>INRAE, UR Riverly, Villeurbanne, France

<sup>b</sup>INSA LYON DEEP, Villeurbanne, France

---

*Mots-clés:* ressource en eau, changement climatique, usages, barrages, régime nival

---

Le changement global (changement climatique et anthropique) représente une menace pour la ressource en eau des grands bassins versants aménagés comme celui du Rhône, en modifiant le fonctionnement hydrologique du bassin et en perturbant la gestion des usages de la ressource en eau. Sur le bassin hydrographique du Rhône et ses affluents, des situations de crise locale ont déjà été recensées sur certains territoires/affluents, ce qui menace la gestion globale de la ressource sur le bassin et sa pérennité en climat futur.

En s'appuyant sur un modèle hydrologique distribué développé sur l'ensemble du bassin versant du Rhône et prenant en compte les principaux usages de l'eau, J2000-Rhône, nous avons défini et croisé des projections climatiques et des scénarios d'évolution d'un des principaux usages sur la partie française : la gestion des grandes retenues hydroélectriques. Les projections climatiques retenues sont issues du projet national français Explore 2, qui vise à actualiser les connaissances sur l'impact du changement climatique sur l'hydrologie (ressource et aléa) et en faciliter le transfert vers les acteurs de l'eau. Trois scénarios de gestion des retenues ont été définis, correspondant au maintien de la gestion moyenne actuelle, à une adaptation aux effets du changement climatique en hydrologie naturelle, et au maintien de débits estivaux aux valeurs actuelles, dans un objectif de vision globale du régime hydrologique.

Les résultats montrent une évolution significative des débits, notamment au niveau des variations saisonnières, ainsi qu'un fort contraste spatial. Les affluents alpins apparaissent très impactés, avec la disparition des régimes hydrologiques purement nivaux ou nivo-glaciaires connus actuellement. La stratégie de gestion des barrages apparaît avoir un impact sur certains affluents. Sur le fleuve Rhône, le changement climatique induit un régime plus contrasté avec une baisse significative des débits estivaux. Ces évolutions pourraient se traduire par une pression plus forte à usage constant ou accru sur la ressource d'un fleuve déjà bien mobilisé. La perspective de ce travail est d'intégrer d'autres usages et des scénarios de leur évolution dans la modélisation (en particulier prélèvements pour l'eau potable et l'irrigation) de manière à obtenir une vision globale des pressions sur le fleuve et son bassin versant.