

# MHYDAS-Small-Reservoirs : Évaluer les impacts cumulés des plans d'eau

AGRICULTURE, COLLECTIVITES, MULTI-USAGES, GESTION DE LA RESSOURCE

2024 | NOTICE, OUTIL

## Contexte

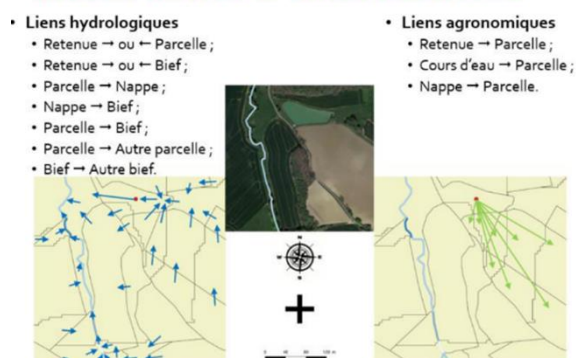
Dans de nombreuses régions du monde soumises à une forte variabilité hydroclimatique, les retenues d'eau sont considérées comme une solution pour sécuriser la ressource nécessaire à l'irrigation des cultures. Le développement et la multiplication de ces retenues dans un bassin versant agricole peuvent cependant avoir des effets cumulés importants, aussi bien sur l'hydrologie que sur d'autres composantes environnementales (hydromorphologie, écologie...). En France, le nombre de petits plans d'eau est estimé à environ 600 000.

## Résumé

Pour mieux comprendre les **impacts cumulés des petits réservoirs d'eau dans les bassins versants agricoles (de 10 à 1000 hectares)**, une équipe de l'INRAE a développé un outil de modélisation, MHYDAS-Small-Reservoirs, permettant d'estimer et de quantifier ces effets.

Basé sur un modèle agro-hydrologique distribué qui couple hydrologie, choix et pratiques agronomiques, MHYDAS-Small-Reservoirs permet de **représenter les liens hydrologiques et agronomiques entre les principaux éléments du bassin versant** (parcelle, bief, retenue, nappe).

### Les différents types de liens dans le modèle MHYDAS-Small-Reservoirs



Le modèle a été vérifié, appliqué et évalué sur un cas d'étude, le bassin versant du Gélon en France (20 km<sup>2</sup>). Ces simulations, satisfaisantes concernant les débits et les rendements des cultures, ont permis d'expliquer des effets locaux associés aux retenues et à l'ensemble des retenues sur le bassin versant.

Des simulations, une dans les conditions réelles du bassin et une dans des conditions virtuelles, ont été réalisées. Elles ont mis en évidence le bon potentiel de ce modèle pour prédire les impacts locaux et cumulatifs des petits réservoirs (tant sur le régime hydrologique des rivières le long du réseau hydrographique que sur le rendement des cultures dans chaque parcelle).

Dans un contexte où le stockage d'eau comme solution d'adaptation de l'agriculture au changement climatique est l'objet de profondes controverses, MHYDAS-Small-Reservoirs s'annonce donc comme **un modèle prometteur pour accompagner l'aménagement du territoire et la gestion de l'eau** des bassins versants agricoles. Pour ses auteurs, ce modèle constitue également **un outil d'exploration de scénarios** envisageables sur un territoire en matière de densité de retenues et de modes de gestion de l'eau stockée.

### Date de parution

2022

### Auteurs

UMR LISAH (Laboratoire d'étude des  
Interactions Sol – Agrosystème –  
Hydrosystème)  
UMR G-EAU (Gestion de l'Eau, Acteurs,  
Usages)

### Contact

Jerôme Molénat (INRAE)  
[jerome.molenat@inrae.fr](mailto:jerome.molenat@inrae.fr)

### Lien

<https://hal.inrae.fr/hal-03673105>

Dernière modification le 18/03/2024

*Ce document a été réalisé avec l'aide financière de :*

