

Production de neige et soutenabilité hydrique

Une méthode reproductible pour évaluer le risque de conflits d'usages de l'eau dans les systèmes socio-écologiques de montagne

Objectifs

- Développer une méthode reproductible pour analyser le risque de conflits d'usages de l'eau en lien avec la production de neige
- Questionner la nécessité de transitions hydriques en montagne



Questions posées

- Comment et à quelles échelles spatio-temporelles évaluer le risque de conflits d'usages de l'eau dans les territoires de montagne?
- Comment (mieux) inclure la biodiversité dans cette analyse?
- La production de neige remet-elle en question la soutenabilité hydrique?

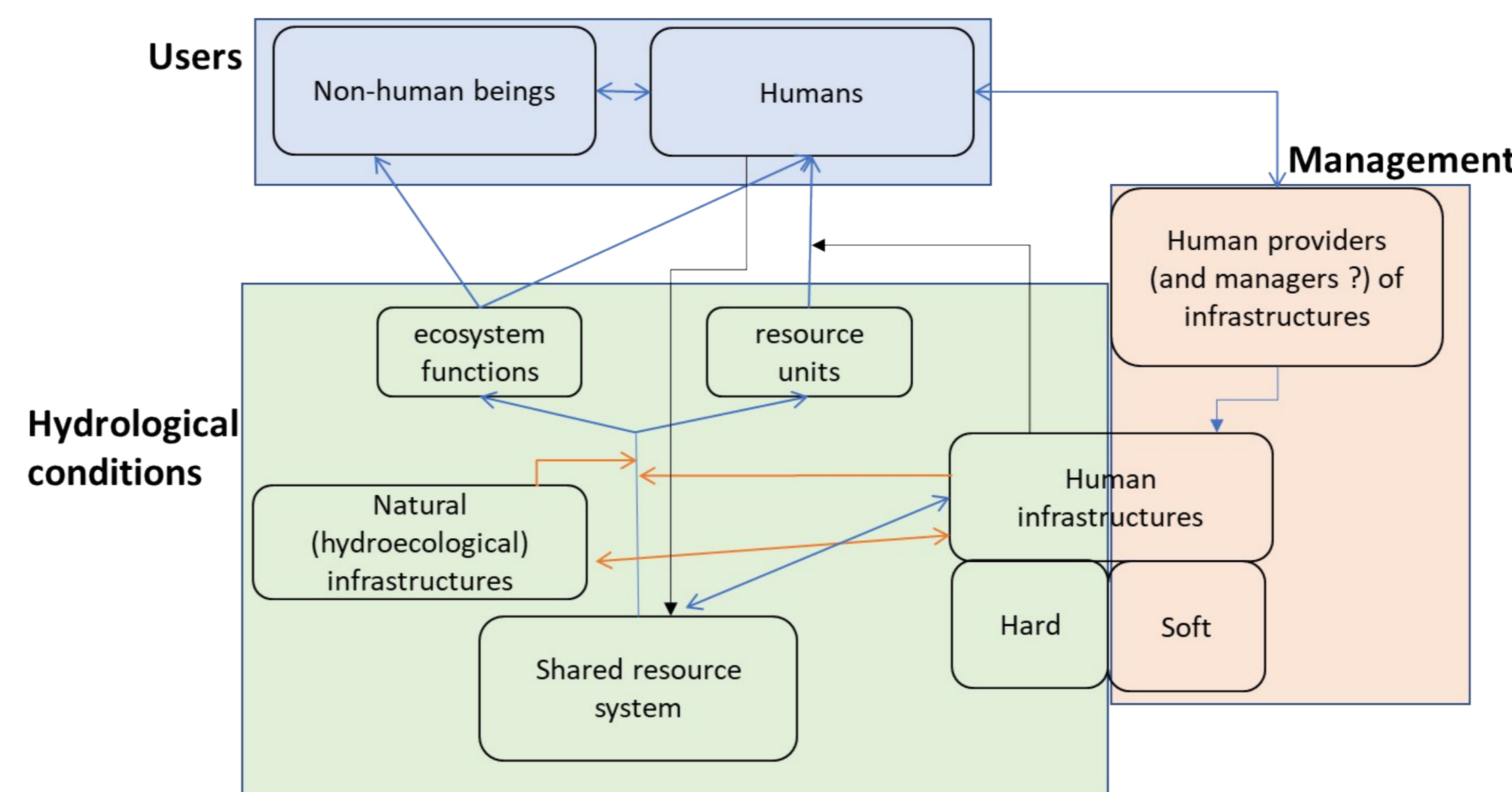
Méthodes

- Cadre d'analyse des systèmes socio-écologiques (compréhension des interactions socio-économiques et hydro-écologiques complexes)
- Analyse multi-échelle spatiale et temporelle (révélation des conflits selon résolution)
- Méthodes mixtes qualitatives et quantitatives (sur les interactions potentiellement conflictuelles)

Résultats scientifiques

1. L'adaptation d'un cadre d'analyse des systèmes socio-écologiques

- Inspiré d'Anderies et al. (2004 ; 2019)
- Repensé pour comprendre le risque de conflits d'usages de l'eau en montagne
- Qui intègre les organismes non-humains dans les usagers de l'eau

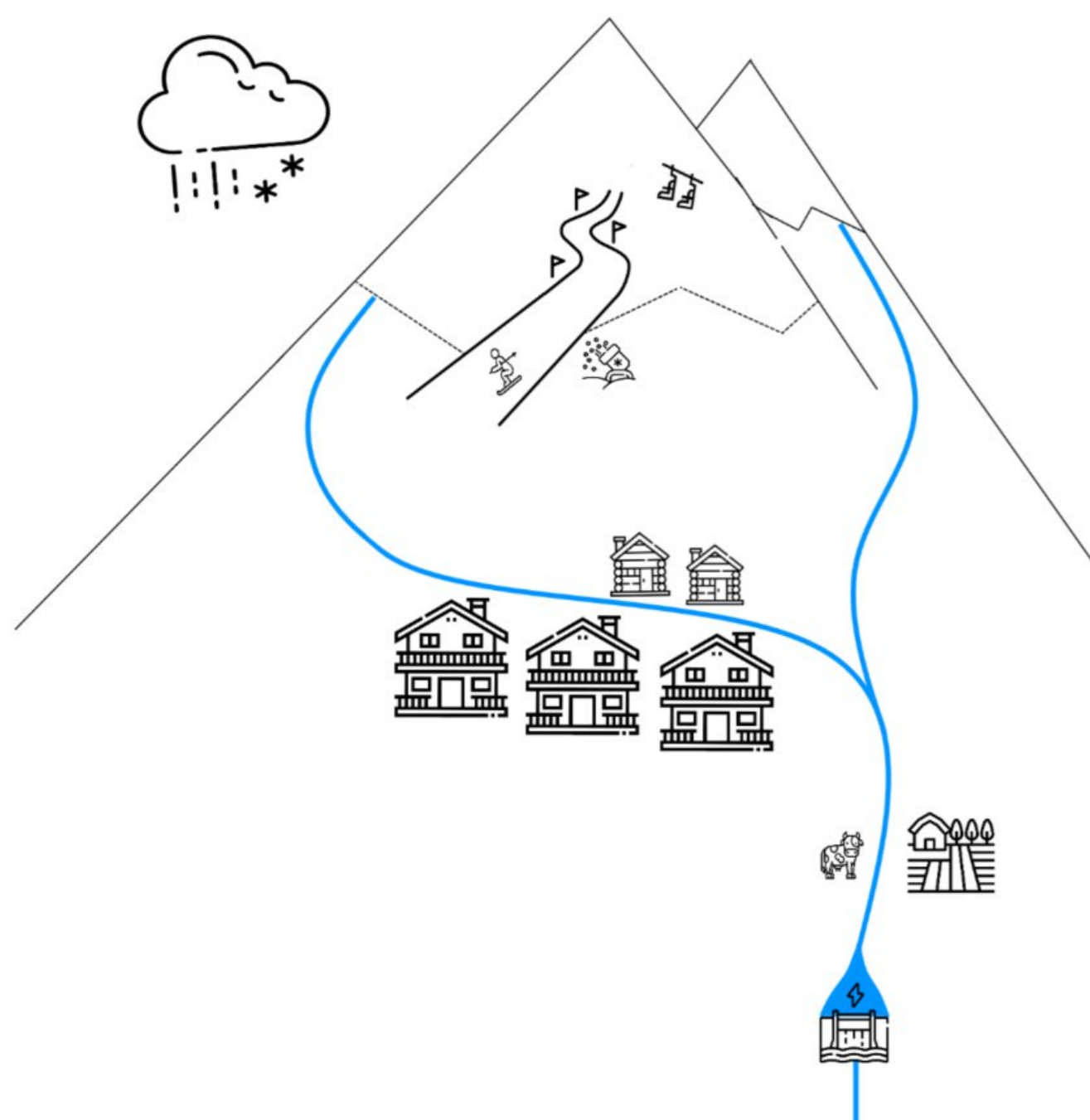


2. Une déclinaison sur différentes échelles spatiales et temporelles

- Spécifiques à chaque cas d'étude
- Pour cerner les différentes interactions problématiques (superposition d'espaces et de périodes, accumulation des perturbations au sein d'un bassin versant)

3. Identification des interactions potentiellement problématiques

- Dont le conflit est à examiner plus en profondeur
- Avec une méthodologie d'analyse mixte (analyse quantitative de l'adéquation demande/ressource, qualitative de la capacité d'auto-organisation du système)



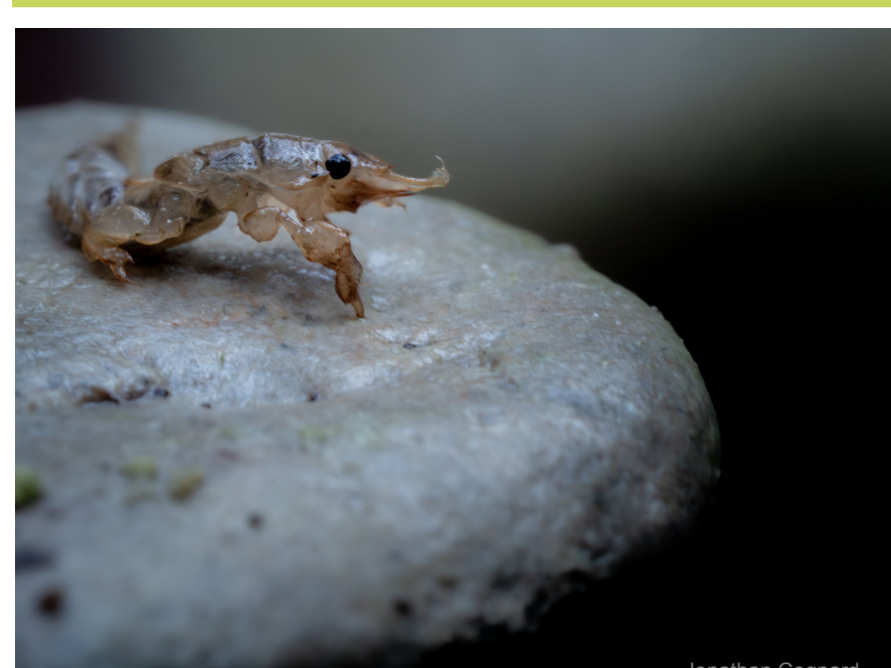
Application : cas de la station et commune de Gresse-en-Vercors



- Petite station de ski (1245-1751 m)
- Intensification de la production de neige (47% de pistes couvertes actuellement)
- Tête de bassin versant, régime hydrologique pluvio-nival
- Différents usages de l'eau (économiques, domestiques, agricoles, énergétiques et écologiques)

Données

- Usages humains (emplacement, période et intensité ; collecte facilitée par liens avec CLE du SAGE Drac-Romanche)
- Disponibilité de la ressource en eau (station hydrométrique)
- Biodiversité (prélèvements de macroinvertébrés, modélisation des changements d'habitats hydrauliques)



Identification de 2 échelles temporelles et 3 spatiales hydrologiquement pertinentes pour analyser la possibilité d'émergence de conflits. Exemple : focus sur les interactions lors du pic de prélèvement d'eau pour la production de neige, au point de prélèvement (possibles conflits d'usage entre production de neige et biodiversité aquatique)



Et après ?

- Étendre l'analyse à d'autres terrains d'études
- Créer une base de données « Eau en station de sports d'hiver » pour faciliter la reproductibilité sur d'autres cas d'études
- Apporter de l'eau aux débats sur la nécessité d'une transition hydrique

Partenaires



Territoires

Socio-écosystèmes comportant des stations de sports d'hiver

Cas d'étude : Gresse-en-Vercors

Mots clés

Systèmes socio-écologiques
Production de neige
Tourisme hivernal
Conflits d'usages de l'eau
Biodiversité aquatique
Changement climatique

Coordinateur

Jonathan Cognard
Doctorant en économie écologique



Participant·e·s

Jonathan Cognard^{a,b},
Sandrine Allain^a,
Juliette Becquet^c,
Hugues François^a,
Jean-François Ruault^a,
Yves Schaeffer^a.

^a Université Grenoble Alpes, INRAE, UR LESSEM, Grenoble, France

^b Labex ITEM, Université Grenoble Alpes, Grenoble, France

^c Chercheuse en hydro-écologie indépendante

Publications

Sur ce projet

Cognard, J., Allain, S., Becquet, J., François, H., Ruault, J. & Schaeffer, Y. (2023). Water sustainability in mountain socio-hydro-ecological systems: a framework for assessing the risk of water use conflicts with snowmaking.

En rédaction, journal visé : *Ecological Economics*

Sur le reste de la thèse

Cognard, J., & Berard-Chenu, L. (2023). Snowmaking's Slippery Slope: The Rebound Effect of Mountain Reservoirs on Water Demand. *Ecological economics*. (Under review) (SSRN Scholarly Paper 4543723). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4543723>

Cognard, J., Berard-Chenu, L., Schaeffer, Y., & François, H. (2023). The snow must go on: Can snowmaking keep ski-resorts profitable in a changing climate? *Current Issues in Tourism*. (Under review). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4543723>

Cognard, J., Berard-Chenu, L., Schaeffer, Y., & François, H. (2023). The snow must go on: Can snowmaking keep ski-resorts profitable in a changing climate? *Current Issues in Tourism*. (Under review). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4543723>

Site du projet : <https://labexitem.fr/projets/tourisme-hivernal-le-partage-des-ressources-en-eau/cog>

Contact : jonathan.cognard@inrae.fr

Poster réalisé par les participant·e·s