



L'association Rés-EAUX vous invite à ses  
rencontres scientifiques à la péniche Antipode  
Face au 55 quai de Seine, Paris 19ème

CAFÉ & PÂTISSERIE  
**ANTIPODE**

| le savoir vivant |



Le 12.04.2021 à 17h

**Silvia  
Flaminio**

Première assistante &  
Chercheuse FNS senior  
Institut de géographie et durabilité  
Université de Lausanne

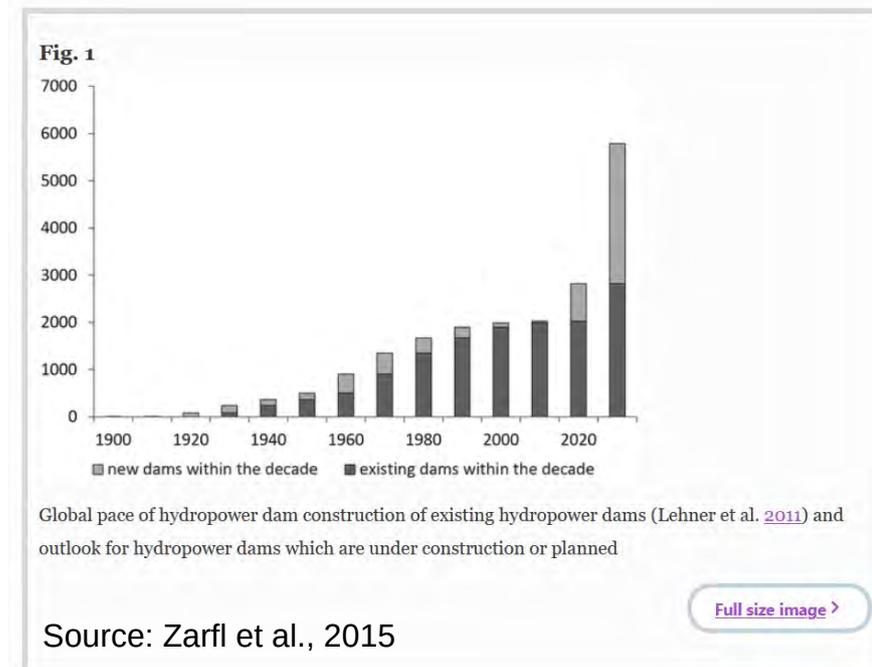
La multifonctionnalité,  
une nouvelle notion  
pour penser le futur des  
barrages-réservoirs  
dans les Alpes suisses ?

*Unil*

UNIL | Université de Lausanne

# Introduction

- Retour des grandes infrastructures
  - Énergie renouvelable & transition énergétique (Ahlers et al., 2015; Crow-Miller et al., 2017; Fletcher, 2010)
- Quid des infrastructures existantes ?
  - Fin des concessions → démanteler ou rénover ?



# L'exemple des barrages-réservoirs suisses : l'importance de l'hydroélectricité

|   | Le monde | La Suisse |
|---|----------|-----------|
| Barrages multifonctionnels                            | 25%      | 2.4%      |
| Barrages exclusivement hydroélectriques               | 14%      | 87.6%     |
| Hydroélectricité dans le mix énergétique (production) | 16%      | 56.4%     |

Source: Icold; Ofen, 2019.

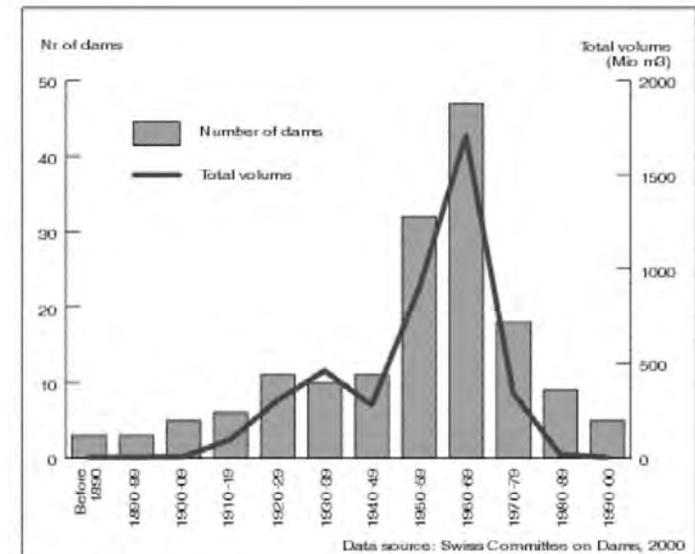
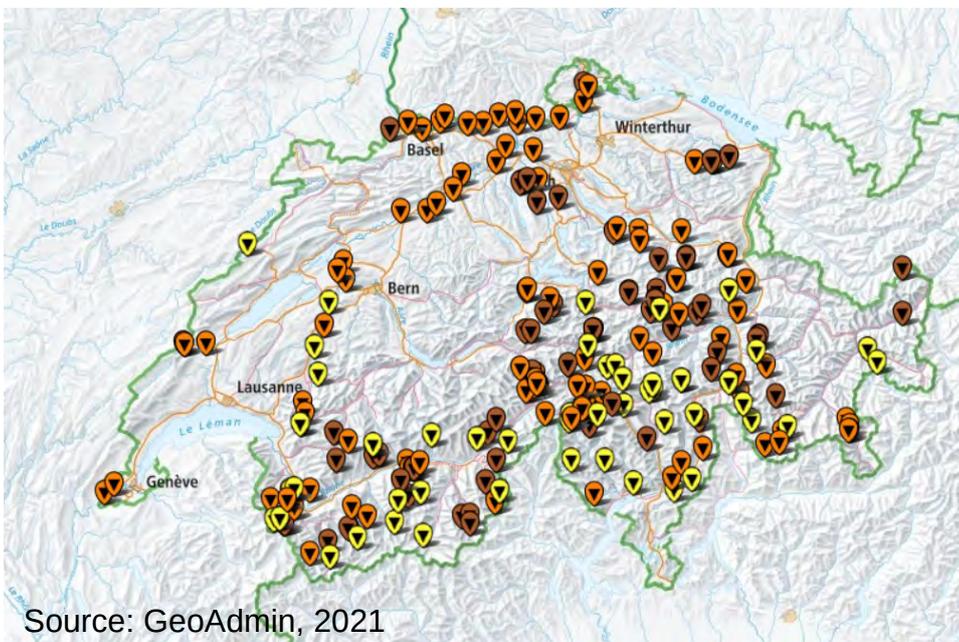


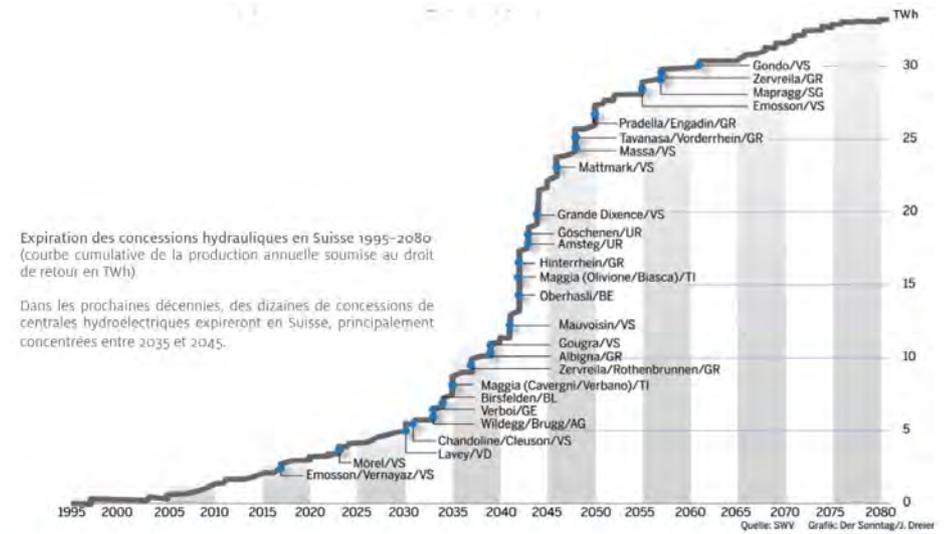
Fig. 7 Evolution historique de la construction des barrages hydroélectriques en Suisse.

Source: Reynard et al., 2000



Source: GeoAdmin, 2021

# L'exemple des barrages-réservoirs suisses : vers une réflexion sur la multifonctionnalité ?



© Association suisse pour l'aménagement des eaux www.5wv.ch

Source: ASAE, 2012

"L'OFEV examinera le potentiel d'une utilisation polyvalente des réservoirs (p. ex. fourniture d'eau potable, d'usage et d'extinction et protection contre les crues)"  
 Ofev, *Adaptation aux changements climatiques en Suisse Plan d'action 2020-2025*, p. 45

"Au plus tard lors du renouvellement de la concession, il conviendra de vérifier si la retenue ne doit pas être destinée à des usages multiples (production hydroélectrique, protection contre les crues, réserve d'eau potable et d'eau d'irrigation)."  
 Thut et al., 2016

# L'exemple des barrages-réservoirs suisses : vers une réflexion sur la multifonctionnalité ?

LE TEMPS

SE CONNECTE!

EN CONTINU BLOGS VIDÉOS CHAPPATTE MULTIMÉDIA EPAPER/PDF

sse > Les sept erreurs qui ont coulé les barrages suisses

ENERGIE

## Les sept erreurs qui ont coulé les barrages suisses

L'effondrement des prix européens rend l'hydroélectricité suisse trop chère. Un tournant que barragistes et autorités ont mal négocié



"Depuis 2009, les gros consommateurs d'électricité suisses ont un accès libre au marché européen. L'industrie s'y approvisionne en courant bon marché, les centrales hydrauliques peuvent y exporter"

Les compagnies hydroélectriques "subissent de plein fouet la concurrence européenne"

Source: *Le Temps*, 10 mai 2017 

- Des jalons législatifs et politiques importants:
  - LEaux 1991, Loi fédérale sur la protection des cours d'eau
    - Débit résiduel convenable
    - Assainissement des éclusées
  - LEne 2016, Loi sur l'énergie et Stratégie énergétique 2050
    - Intérêt national de l'hydroélectricité
    - Augmenter la production
- Le contexte européen et les prix de l'énergie

# La multifonctionnalité... est-elle déjà en place ?



- Depuis 15 ans, des travaux en sciences sociales ont souligné des évolutions dans les usages de barrages réservoirs:
  - La multifonctionnalité des barrages du Rhône a évolué entre 1933 et aujourd'hui (Pritchard, 2011)
  - Des barrages hydroélectriques alpins français ont connu une "diversification croissante" et peuvent même aujourd'hui être utilisés pour produire de la neige artificielle (Marnezy, 2008)
  - Selon les contextes, ces évolutions peuvent faire consensus et offrir de nouvelles opportunités pour les acteurs locaux (Marnezy, 2008) mais peuvent aussi conduire à des tensions et des conflits, ou même renforcer des inégalités ou injustices socioenvironnementales (cf. 'water dispossession' Birkenholtz, 2016).
- Depuis 5-10 ans, des travaux en sciences sociales et en ingénierie se sont intéressés à l'évolution des usages des barrages réservoirs et de leur gestion en lien avec des problèmes socioenvironnementaux et notamment le changement climatique et l'érosion de la biodiversité :
  - Études sur les mouvements écologistes militant en faveur de débits réservés (Barthélémy et Souchon, 2009), sur les conflits liés aux éclusées (Le Lay et al., 2016)
  - 'Reservoir reoperation' (Turley, 2021)
  - Modélisation de la gestion de barrages multifonctionnels dans le cadre du changement climatique (Dorchies et al., 2014)
  - Promotion de la multifonctionnalité des barrages réservoirs pour amoindrir les effets du changement climatique (Berga, 2016)

## Questions de recherche et objectifs du projet

- (1) quels acteurs sont moteurs dans l'émergence de la multifonctionnalité et depuis quand ? Quelles transformations des jeux d'acteurs la mise en oeuvre de la « multifonctionnalité » laisse-t-elle entrevoir ?
- (2) quels sont les espaces et contextes concernés par la multifonctionnalité (communes concédantes ? chaîne d'ouvrages ? bassin versant ?)
- (3) la multifonctionnalité aboutit-elle à des rivalités croissantes entre acteurs ou au contraire à une meilleure intégration des différents usages de l'eau ?
- (4) si oui, ces rivalités portent-elles spécifiquement sur les usages des barrages-réservoirs ou bien plus généralement sur les usages des cours d'eau ou de l'eau ?
  - **Temps 1** : *Une généalogie de la « multifonctionnalité » : comprendre l'émergence et la mise en œuvre de l'idée d'une multifonctionnalité des barrages en Suisse*
  - **Temps 2** : *Les traductions locales de la multifonctionnalité : vers des relations plus conflictuelles ou plus consensuelles autour de l'eau et de ses usages ?*

# Cadre conceptuel et théorique (en construction)

- Littérature 'hydrosociale'
  - Cycle hydrosocial (Linton & Budds, 2014)
    - « processus socio-naturel au sein duquel l'eau et la société sont produits et reproduits dans l'espace et dans le temps »
  - Littérature hydrosociale et usages
    - Segmentation des usages = ontologie moderne de l'eau ? cf. Yates et al., 2017
- Travaux interdisciplinaires sur les usages de l'eau
  - «cycle d'usage de l'eau» cf. Calianno et al., 2017
- Ponts avec la littérature sur l'énergie ? e.g. Finley-Brook, 2017

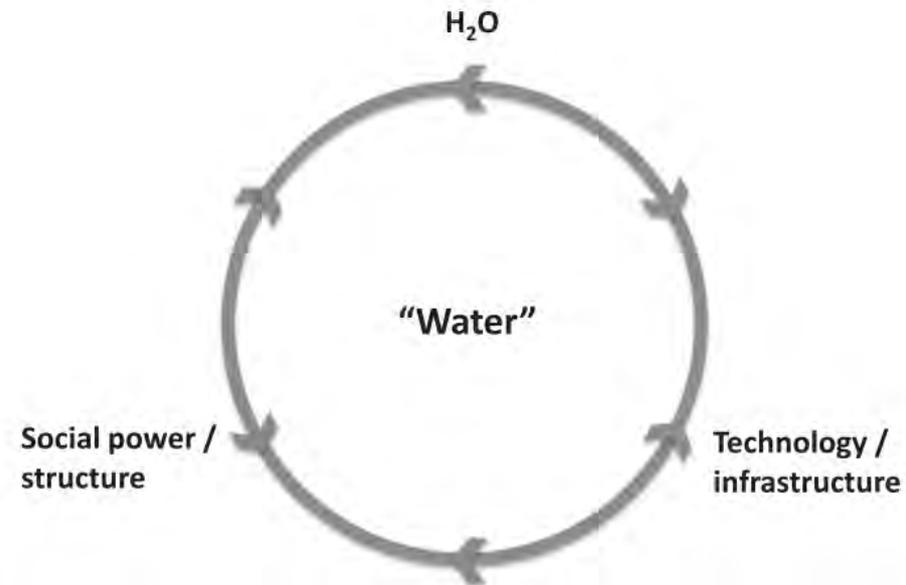


Fig. 4. The hydrosocial cycle (see Section 4.4 for explanation).

Source : Linton et Budds (2014)

## Matériel et méthodes

- Une revue de la 'littérature grise' produite sur l'énergie, l'eau et les barrages en Suisse et en Valais
- Des entretiens semi-directifs :
  - Temps 1 : Plutôt conceptuels, autour de l'idée de multifonctionnalité (en cours)
  - Temps 2 : Plutôt empiriques, pour comprendre, en lien avec des barrages-réservoirs précis, la diversification des fonctions des ouvrages et la façon dont le futur des ouvrages est imaginé

# Matériel et méthodes

- Petit corpus (encore en construction), environ 60 rapports depuis le début des années 2000
- Entretiens semi-directifs pour le 'temps 1' de la recherche (10 réalisés, une autre dizaine prévue) :
  - Acteurs :
    - Scientifiques
    - Fonctionnaires/employés des administrations eau et énergie (confédération et canton du Valais)
    - Associations (secteur hydraulique, des communes concédentes, environnementalistes)
    - Élus
    - Laissés de côté pour l'instant : les hydrauliciens
  - Thématiques abordées :
    - **Définition de la multifonctionnalité des barrages-réservoirs**
    - **Moment d'émergence de cette idée/notion et lien avec des notions connexes, ou des événements ou débats précis**
    - Acteurs jouant un rôle dans les discussions sur la multifonctionnalité
    - Lieux et échelles concernées
    - Une idée/notion qui fait débat ?
    - Questions plus ciblées sur les barrages hydroélectriques pour notamment comprendre comment le futur de ces infrastructures est imaginé

# Premiers résultats : de la multifonctionnalité de l'eau au multiusage de (nouveaux ?) barrages-réservoirs

"La protection de l'environnement n'est cependant pas le seul élément qui limite l'extension de la force hydraulique.

Dans une Suisse densément peuplée, **les cours d'eau répondent à tout un éventail de besoins**" Ofen, 2012

"Aujourd'hui déjà, dans le canton du Valais, on réfléchit si les **ouvrages d'accumulation de la grande hydraulique** pourront à l'avenir être **utilisés de manière multifonctionnelle**, notamment dans le contexte du réchauffement climatique attendu dans les Alpes. Il est p. ex. imaginable que ces aménagements soient également utilisés à l'avenir pour stocker l'eau potable et qu'il faille donc éventuellement les surélever" Conseil d'État Canton du Valais, 2015

"La législation fédérale sur la protection des eaux vise avant tout à garantir une protection intégrale des **eaux et de leurs multiples fonctions**"

Hefti, 2012; Ofev

"Le besoin supplémentaire en **réservoirs (à usages multiples)**

doit également être éclairci"  
Schädler et al., 2012; Ofev

"Le **stockage à fins multiples** offre également des opportunités aux projets de nouvelles installations, car l'exploitation des synergies avec les autres usages possibles peut augmenter l'acceptation et donc la probabilité de réalisation." Ofen, 2019



## Premiers résultats : une multifonctionnalité floue et peu stabilisée

- Une notion délicate à caractériser pour les différents acteurs
  - Trop tôt : le retour des concessions n'est qu'à ses débuts
- Pour quelques acteurs seulement : lié au développement durable et à la «multifonctionnalité de l'eau»
- Une multifonctionnalité déjà existante de manière marginale : protection contre les crues, concessions intègrent usages passés
  - la «gestion intégrée» peu évoquée (malgré des mentions aux différents acteurs et la nécessité de concilier tous les usages)
  - les débits résiduels et la protection des cours d'eau peu abordés spontanément

## Premiers résultats : une émergence récente

- Le changement climatique
  - Crainte de sécheresse et de pénurie, d'une raréfaction de l'eau dans le «Château d'eau de l'Europe»

"quand la ressource est abondante on ne s'en préoccupe pas"  
(Entretien 2)
  - Nouvelle opportunité (fonte des glaciers)
- La résistance aux projets hydrauliques

## Premiers éléments de discussion, perspectives, et questions

- La multifonctionnalité → mise en œuvre qui contribuerait à transformer les usages des barrages, sans nécessairement bouleverser un cycle hydrosocial centré sur l'exploitation de la ressource en eau ?
- La multifonctionnalité → une notion floue qui renvoie à une solution consensuelle pour gérer la ressource en eau malgré les pénuries et les crises environnementales ? Un concept 'nirvana' (Molle, 2008) ?
- Beaucoup de perspectives, de nombreux éléments à explorer en lien avec le jeu d'acteur et sa transformation, les lieux et les échelles de la multifonctionnalité, et enfin les débats liés à la diversification des usages
- Retour d'expériences sur des entretiens orientés vers le 'futur', qui demandent aux personnes rencontrées d'«imaginer» ?
- ... sur des entretiens consacrés à des notions ?
- ... et des nouvelles ?



L'association Rés-EAUx vous invite à ses  
rencontres scientifiques à la péniche Antipode  
Face au 55 quai de Seine, Paris 19ème

CAFÉ « PÉNICHE  
**ANTIPODE**

| le savoir vivant |

Merci !

Page du projet :

[https://igd.unil.ch/projrech/index.php?idPage=69&page=viewDetails&lang=fr&id\\_projet=333](https://igd.unil.ch/projrech/index.php?idPage=69&page=viewDetails&lang=fr&id_projet=333)

Le 12.04.2021 à 17h

**Silvia  
Flaminio**

Première assistante &  
Chercheuse FNS senior  
Institut de géographie et durabilité  
Université de Lausanne

La multifonctionnalité,  
une nouvelle notion  
pour penser le futur des  
barrages-réservoirs  
dans les Alpes suisses ?

[Silvia.flaminio@unil.ch](mailto:Silvia.flaminio@unil.ch)

*Unil*

UNIL | Université de Lausanne