



# LE DOUBS: ÉTAT DES LIEUX ET ENJEUX D'UN ÉCOSYSTÈME

DELÉMONT – MJAH – 7 DÉCEMBRE 2022

# Accueil

## Le Doubs, état des lieux et enjeux d'un écosystème

- Régis Borruat, Directeur du Parc du Doubs
- Bertrand de Montmollin, Docteur en biologie et conseiller scientifique du Parc
- Laurent Gogniat, responsable du Domaine Nature à l'Office de l'environnement du Canton du Jura
- Pierre-Yves Jeannin, Directeur de l'ISSKA



# Le Parc naturel régional du Doubs



- 3 cantons
- 15 communes
- 60'000 habitants
- 300 km<sup>2</sup>
- 3 missions / 1 vocation : le développement durable

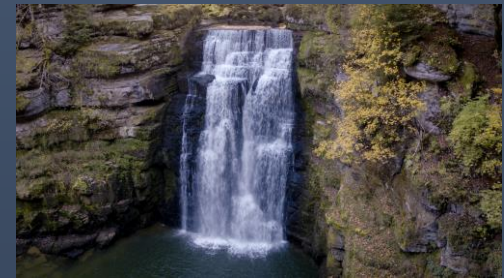
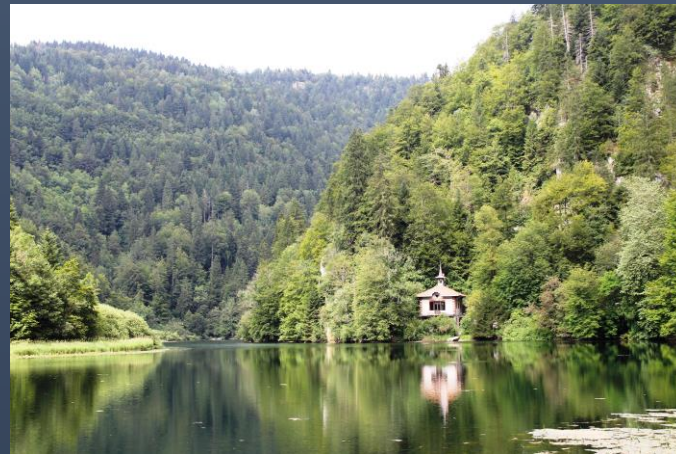
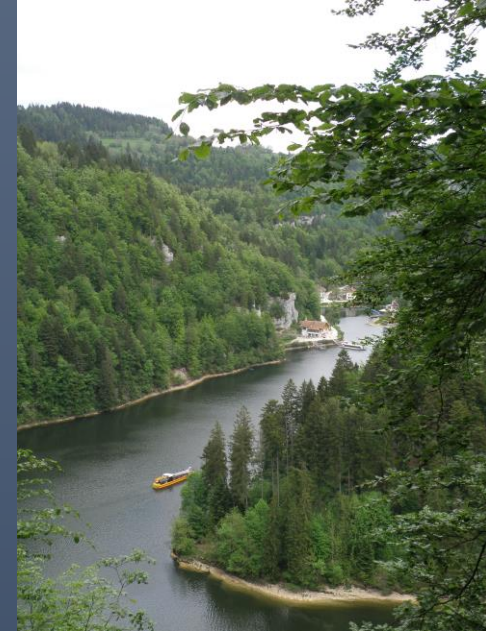


## LE CONTEXTE

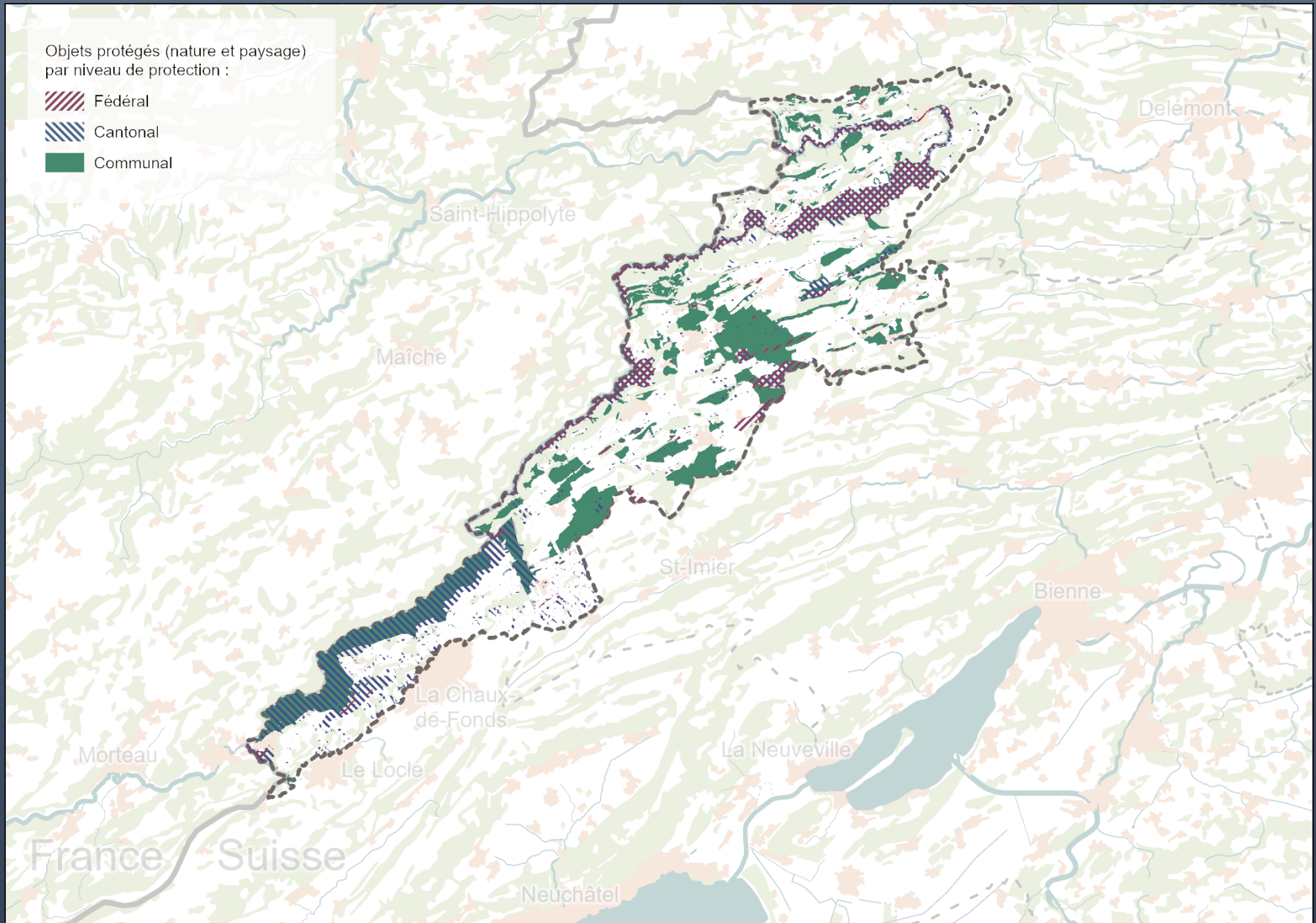


# Le Doubs, un patrimoine remarquable

Des paysages variés et emblématiques



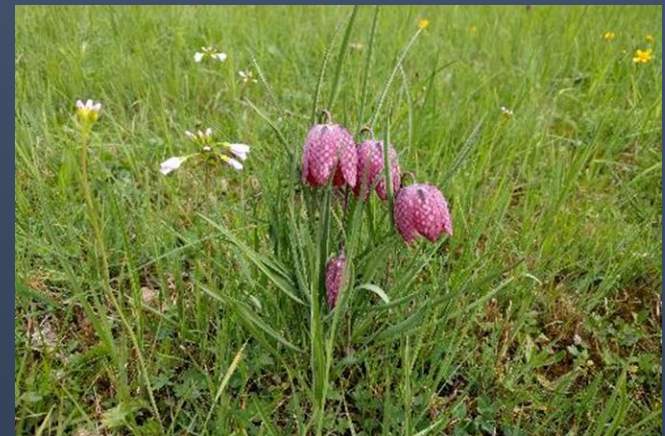
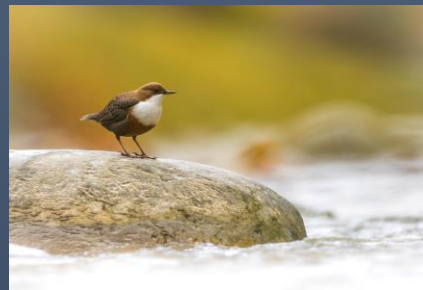
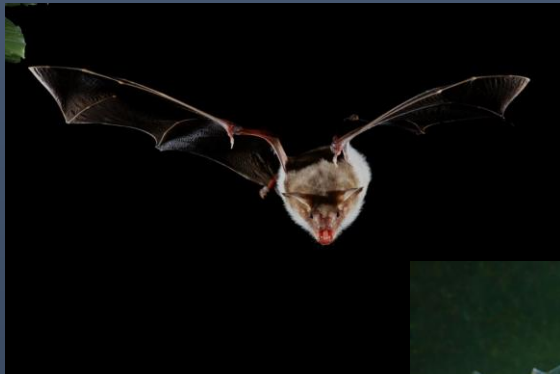
# Carte des objets naturels et paysagers protégés





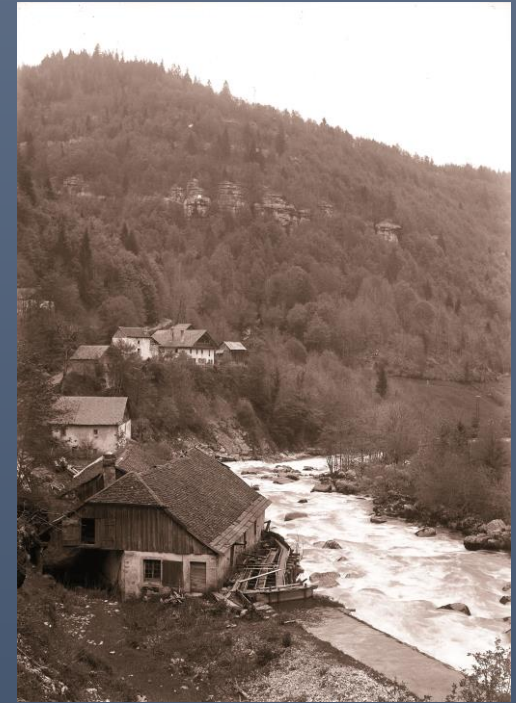
# Le Doubs, un patrimoine remarquable

Une biodiversité riche mais fragile ou menacée



# ...lié à l'histoire des Hommes

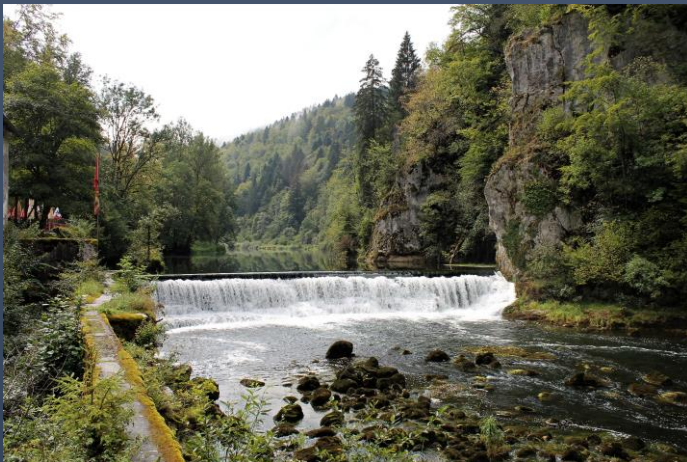
Exploité depuis le 16<sup>ème</sup> siècle pour  
la force motrice de l'eau





# ... lié à l'histoire des hommes

Plusieurs seuils vestiges de l'ère pré-industrielle





# ... lié à l'histoire des hommes

Jusqu'au développement de la production hydro-électrique



Goule (1893)



Refrain (1909)



Châtelot (1953)



Moulin Grillon (1893)





LES MAUX DU DOUBS

# Les maux du Doubs

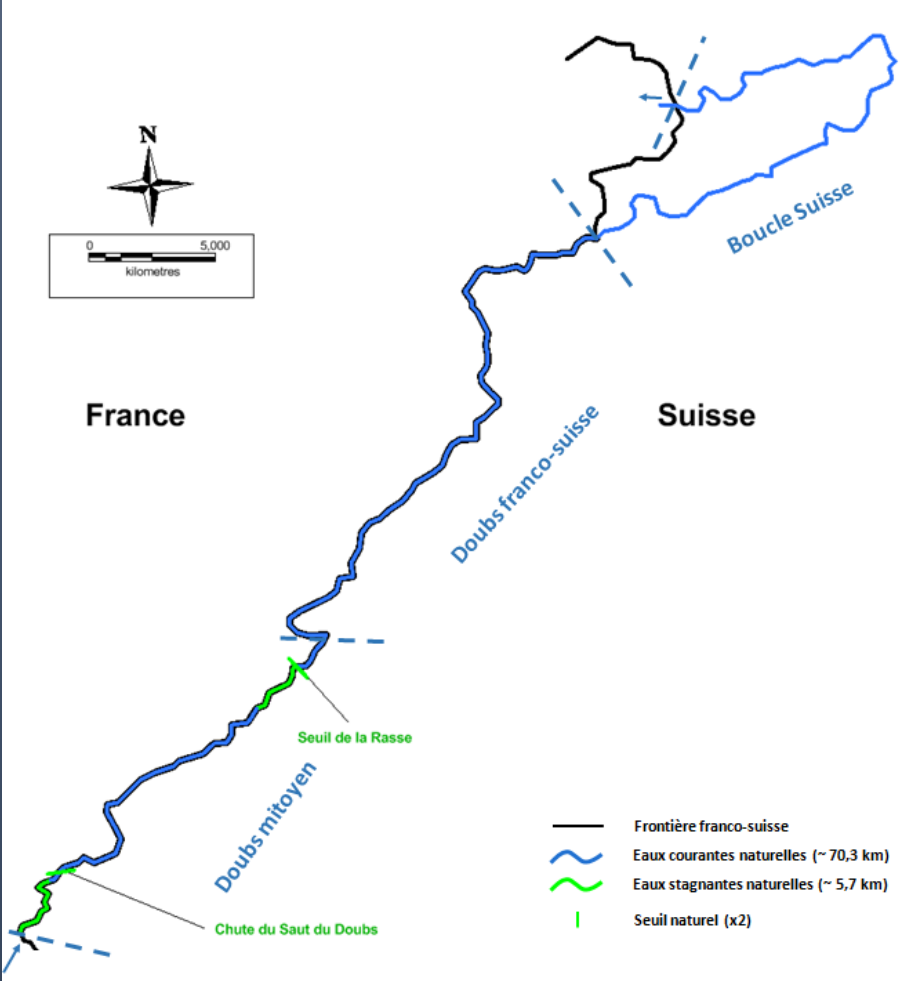
## De quoi souffre le Doubs ?

- Une exploitation de la force hydraulique qui n'est pas sans conséquences
- Des pollutions diffuses et ponctuelles liées aux activités humaines
- Des agents pathogènes
- Vulnérabilité de la ressource en eau en contexte karstique
- Impact du réchauffement climatique

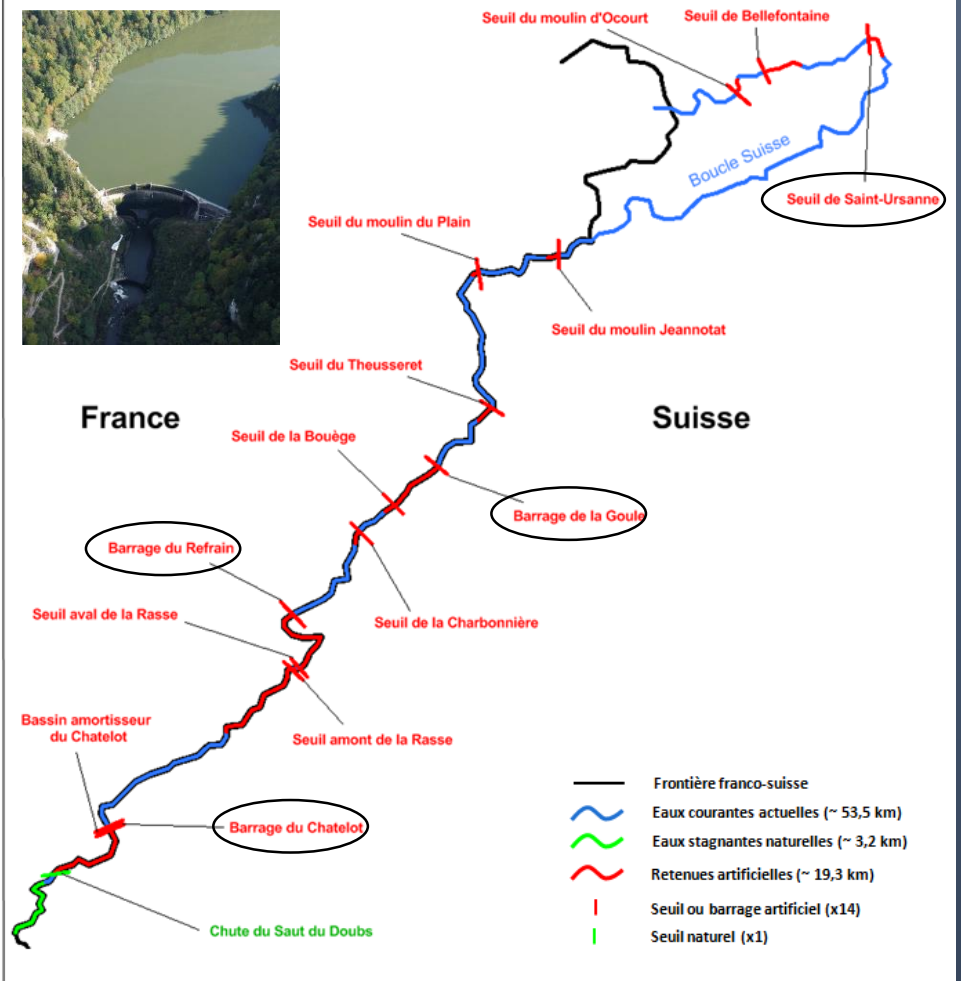


# Exploitation hydro-électrique

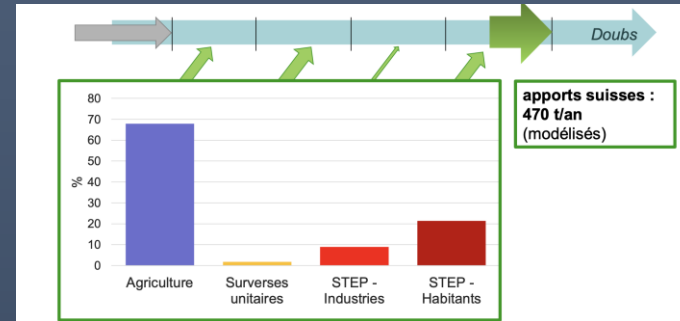
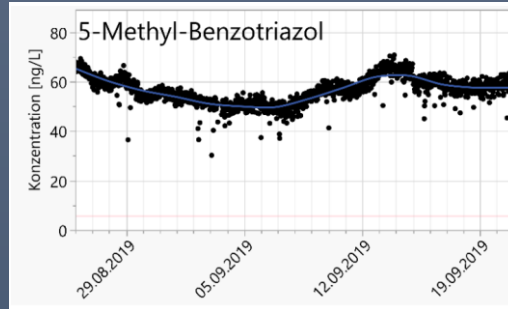
Le Doubs Frontière originel



Le Doubs Frontière actuel



# Pollutions diffuses et ponctuelles



# Agents pathogènes



*Saprolegnia parasitica*



# Le Doubs

une  
hydrologie  
particulière

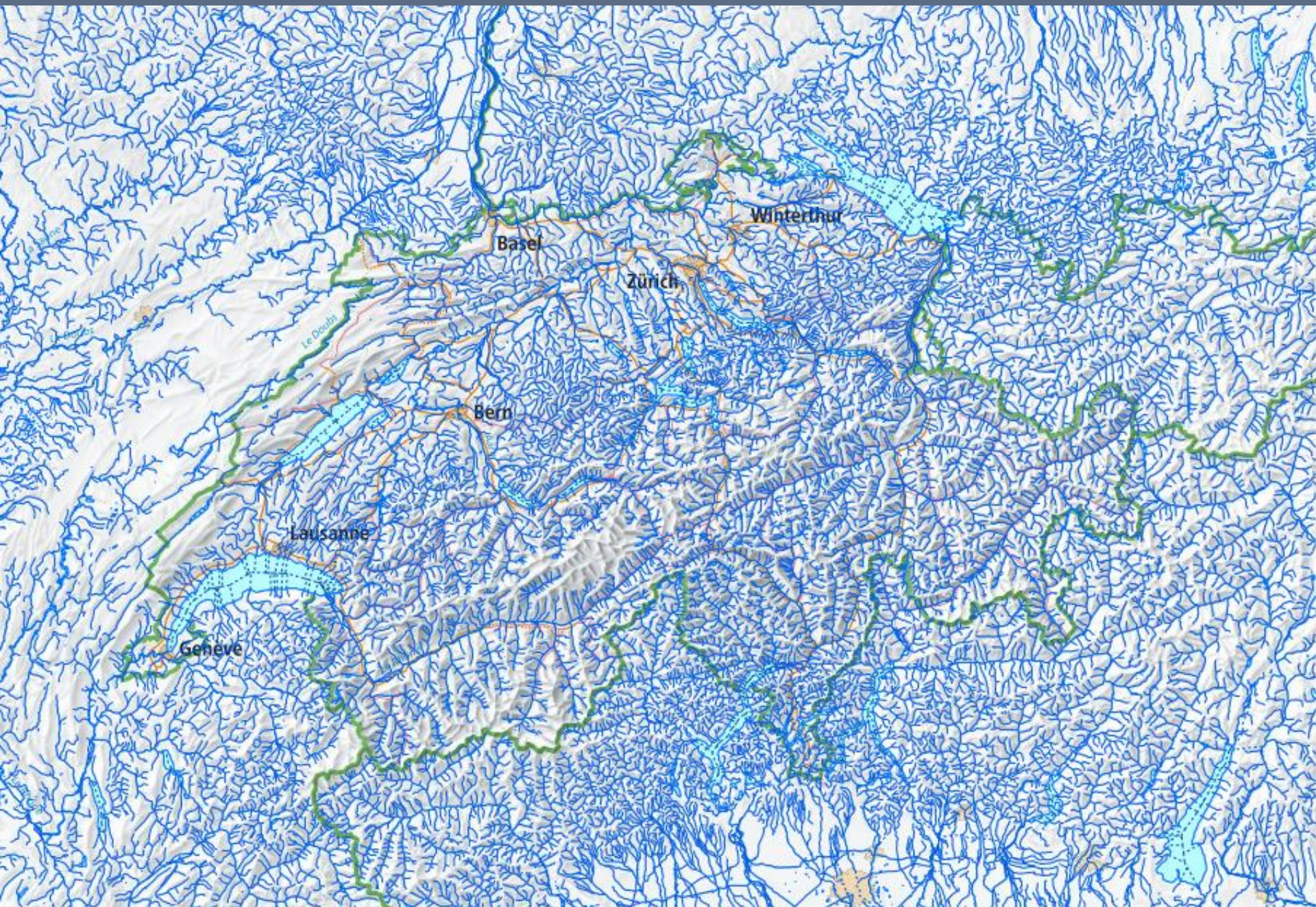


[https://fr.wikipedia.org/wiki/Doubs\\_\(rivière\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Doubs_(rivière))



Image: collectif: Sauvons les rivières comtoises

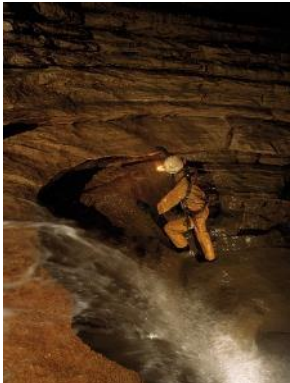
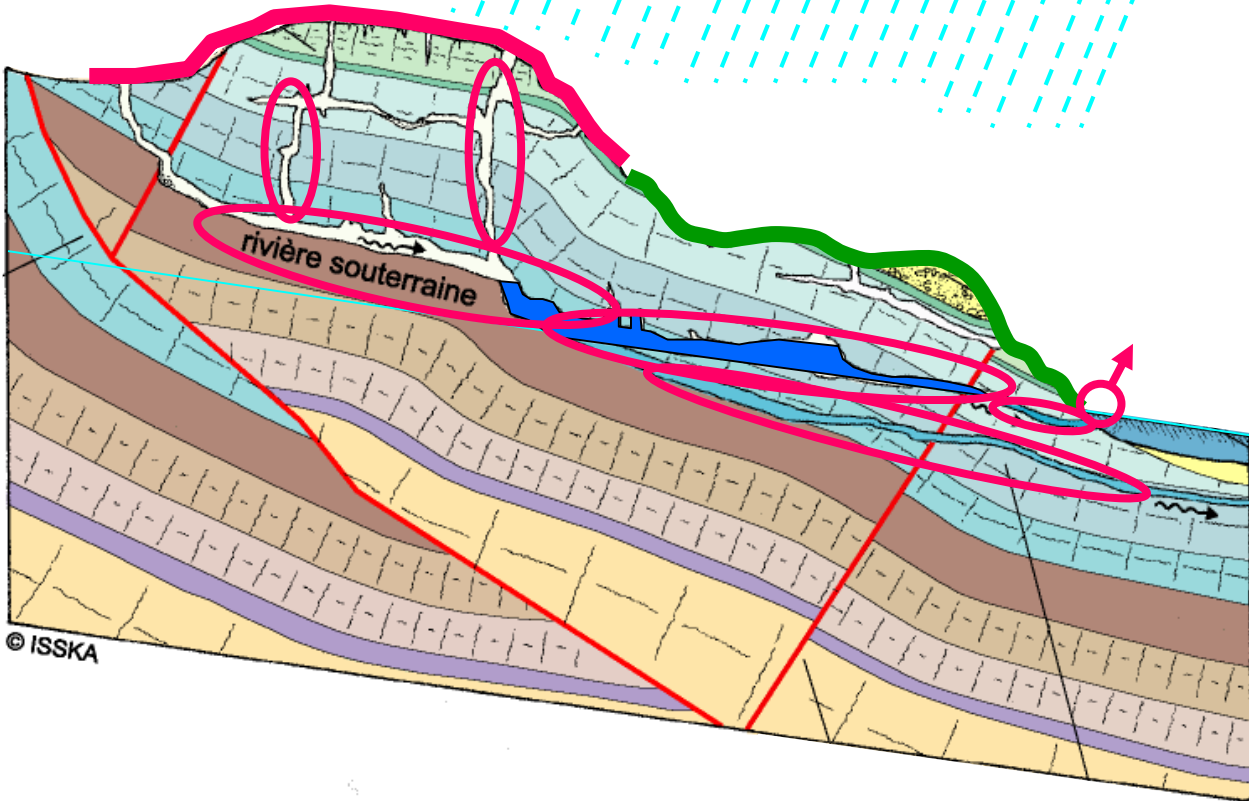
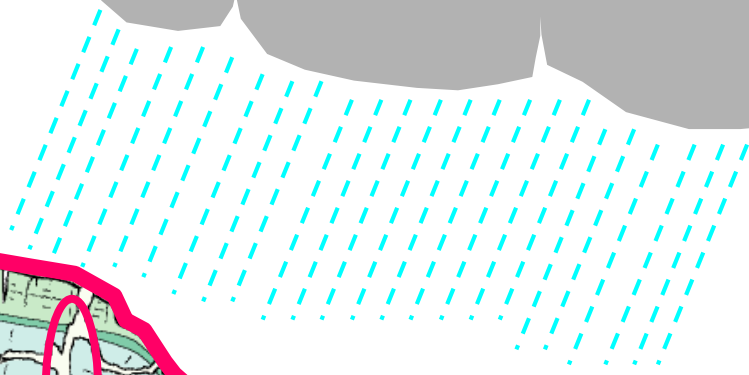
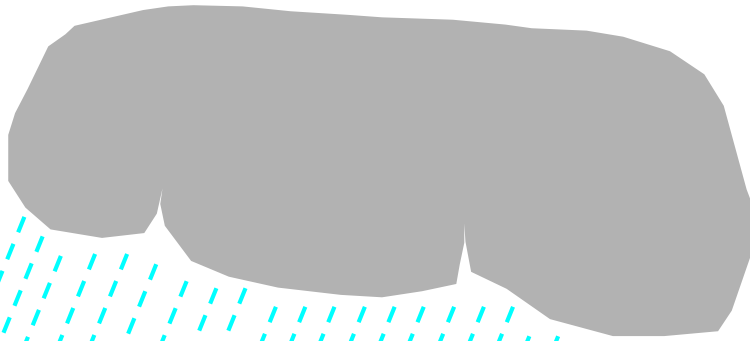




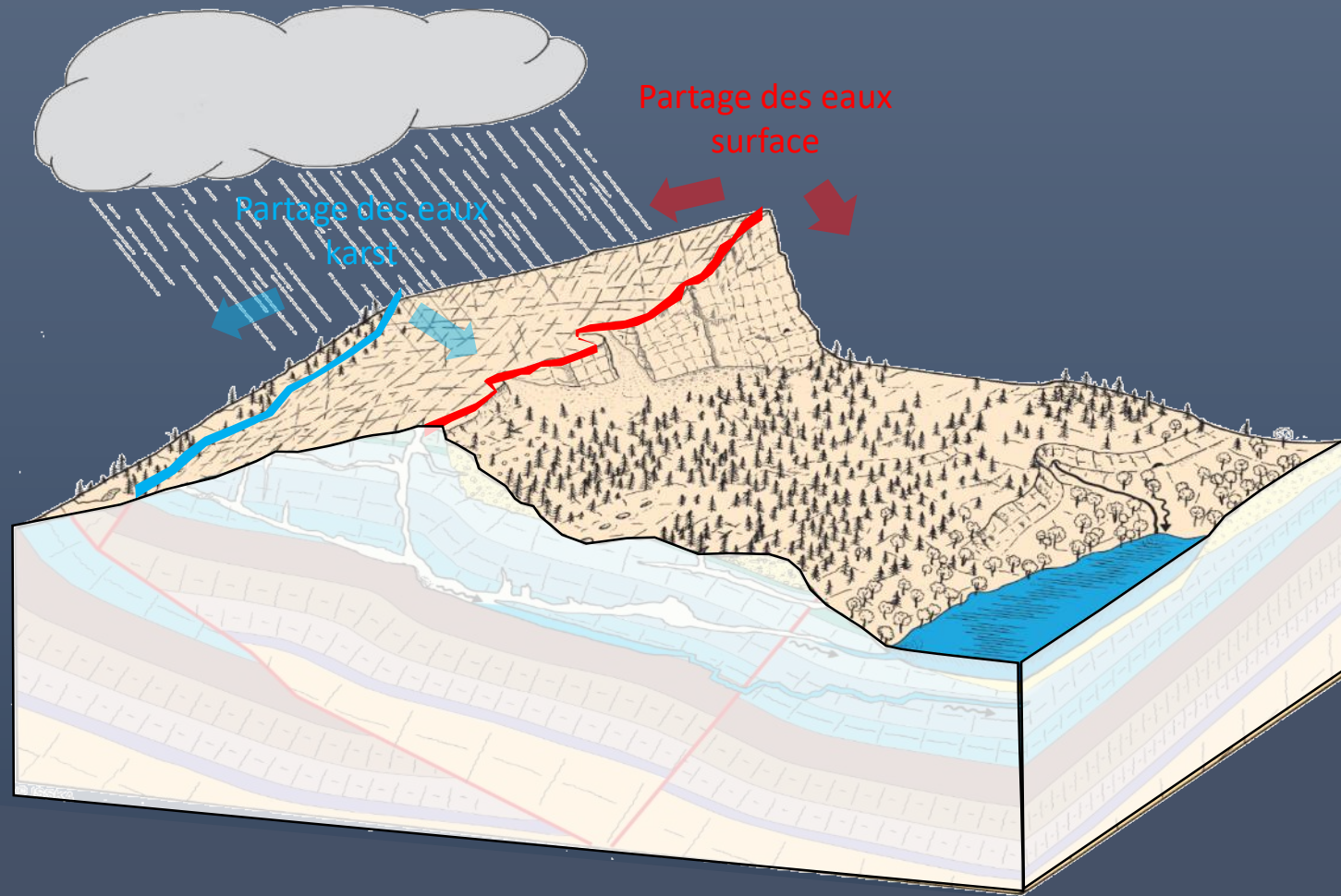


# Hydrologie

Infiltration et transfert

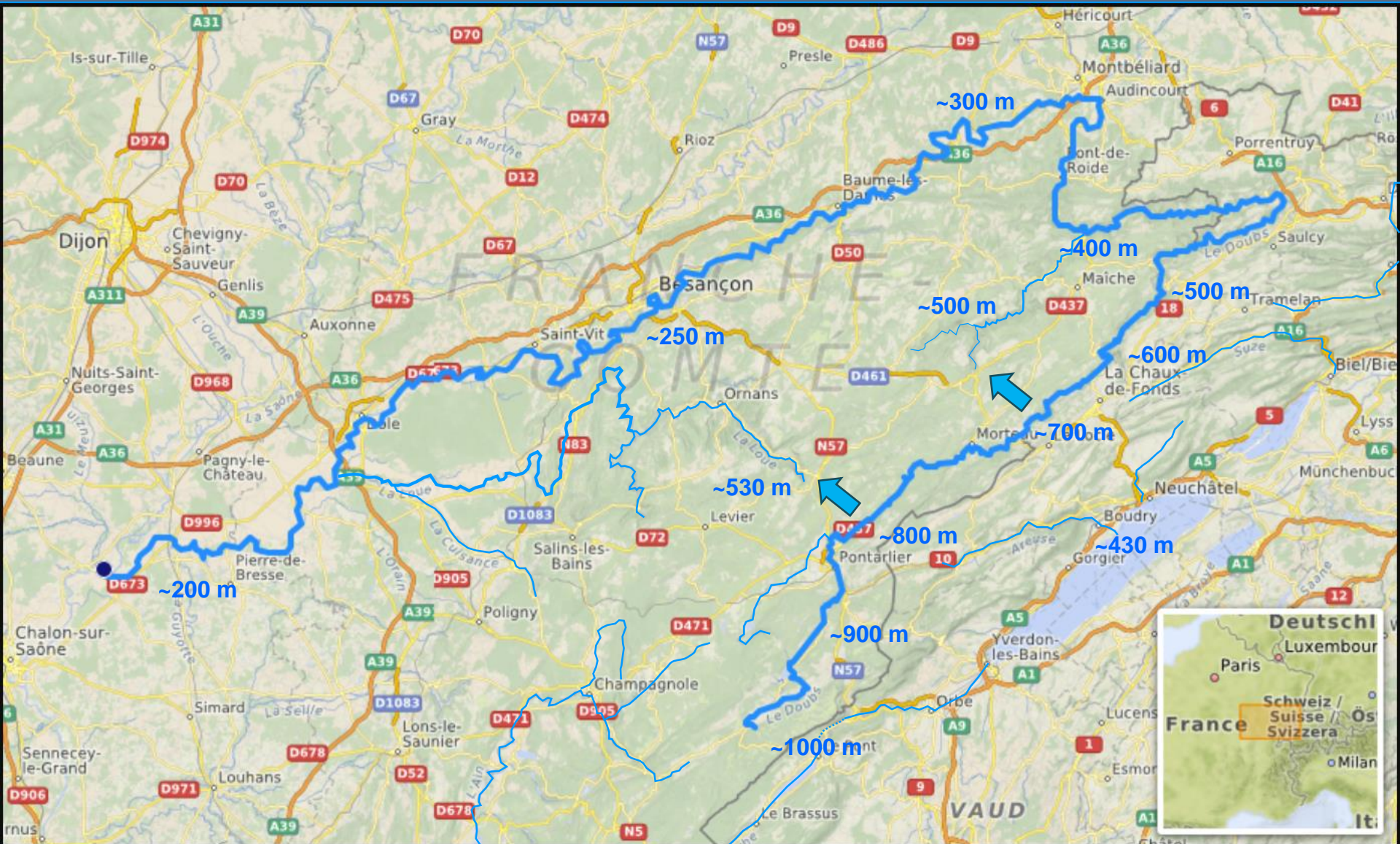


# Bassins versants



- Absence de cours d'eau en surface
- Alimentation du Doubs par des sources karstiques



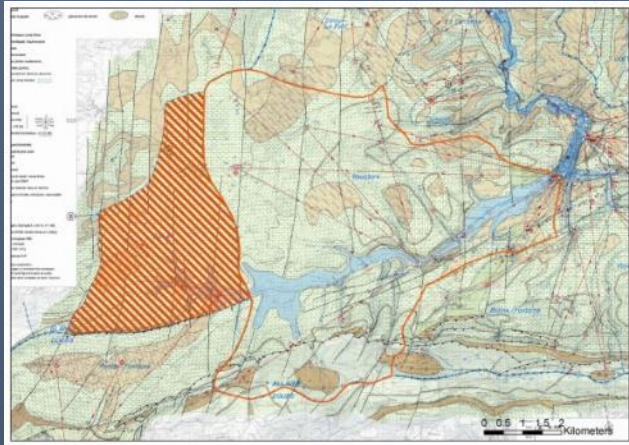


Modifié d'après [https://fr.wikipedia.org/wiki/Doubs\\_\(rivière\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Doubs_(rivière))



# Des modèles 3D pour comprendre les écoulements

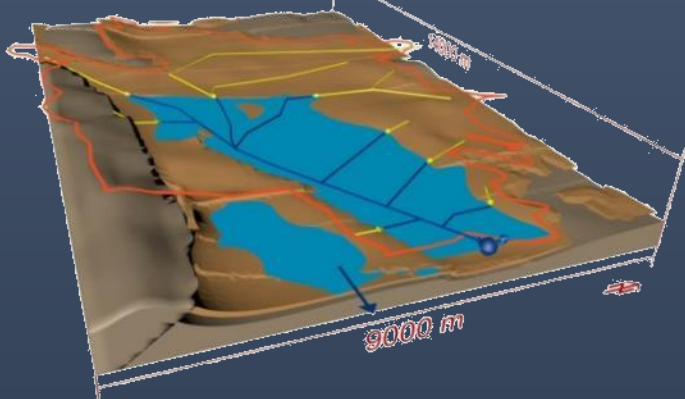
Cartes hydrogéologiques



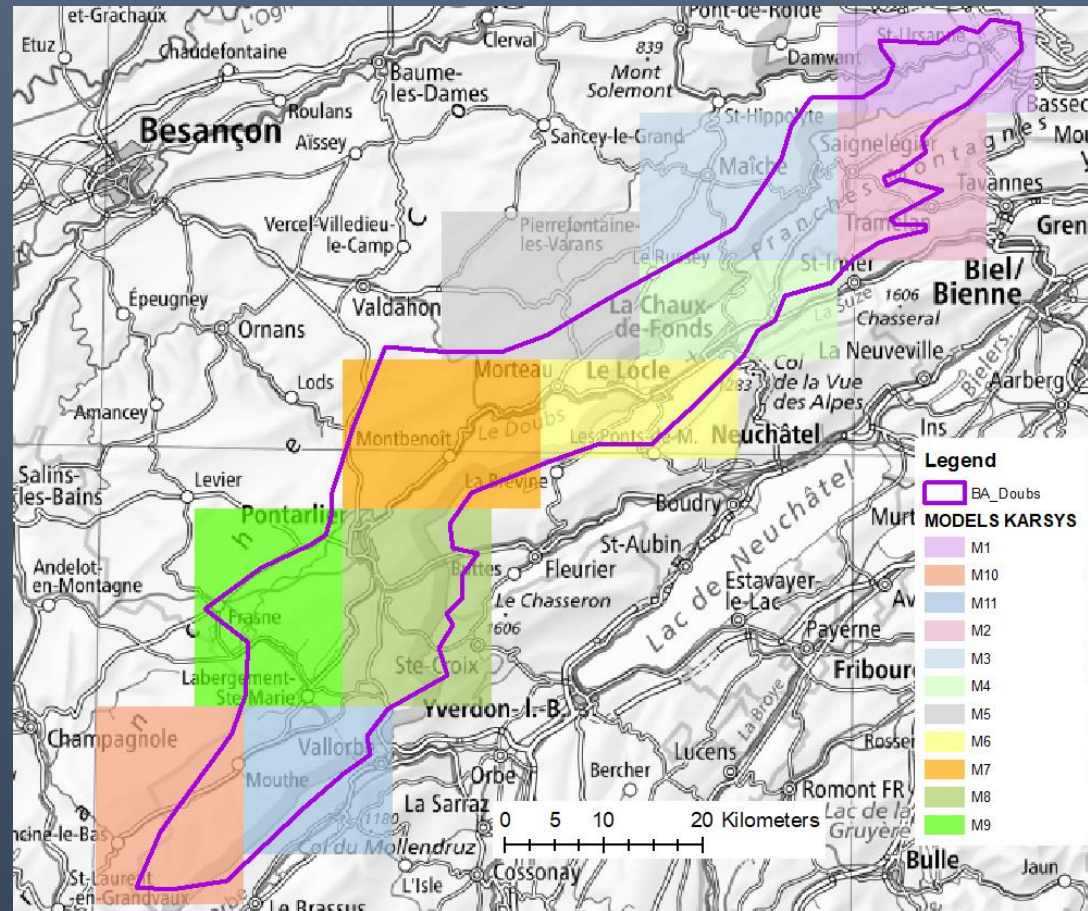
Gretillat 1996



Modèles 3D



11 modèles pour couvrir la région du Haut Doubs...



Projet en cours → fin 2023



# Des pertes naturelles rebouchées, des aménagements divers...



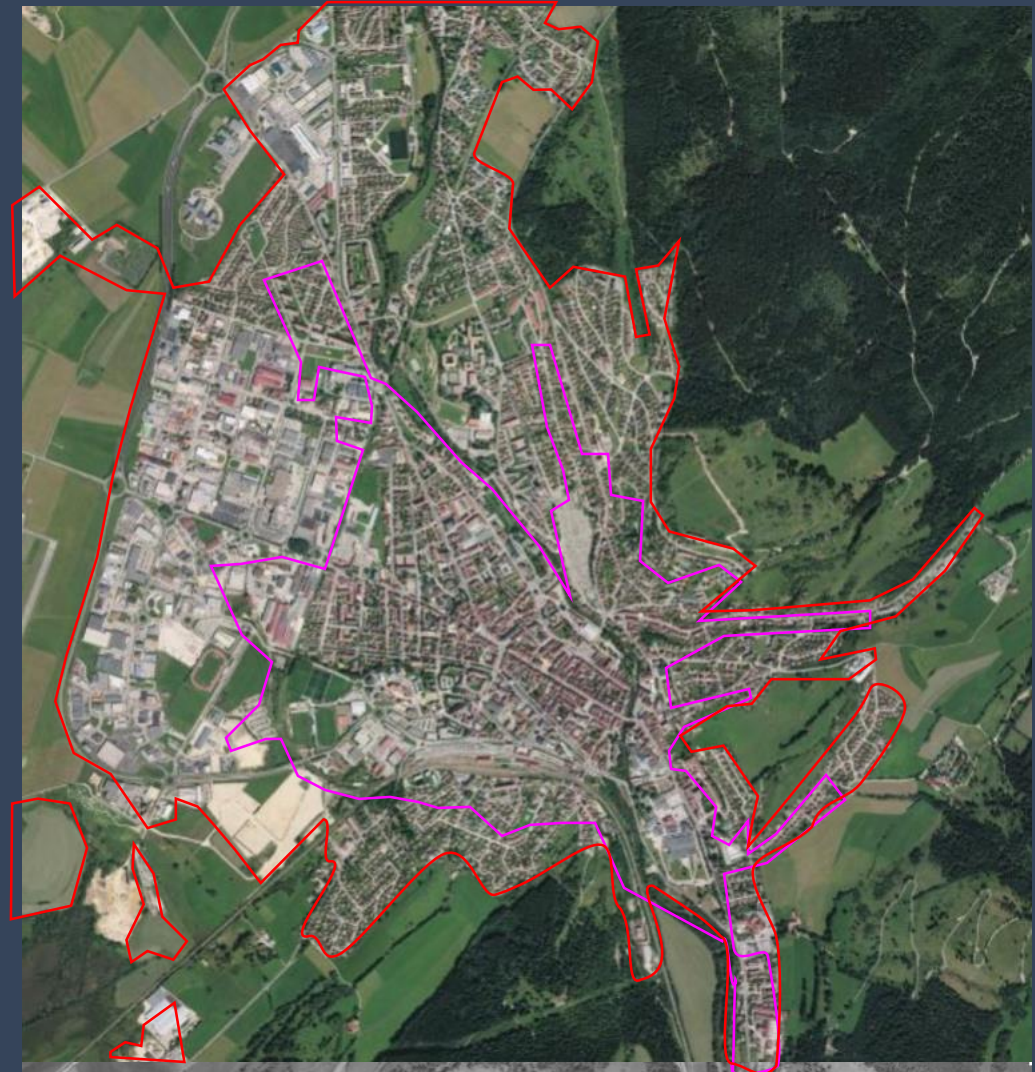
Image: collectif: Sauvons les rivières comtoises



~1960



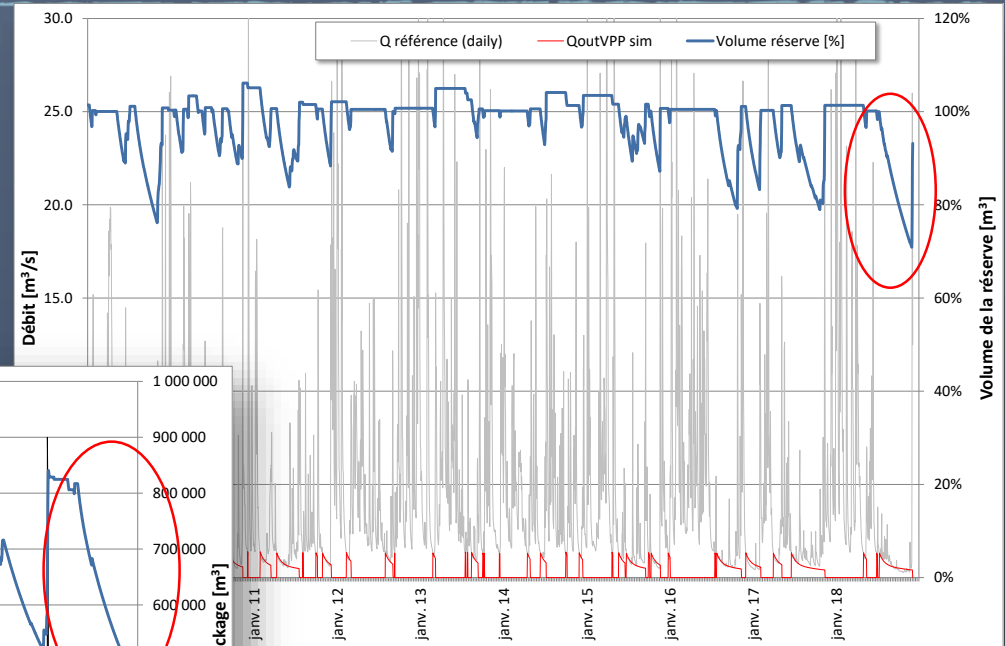
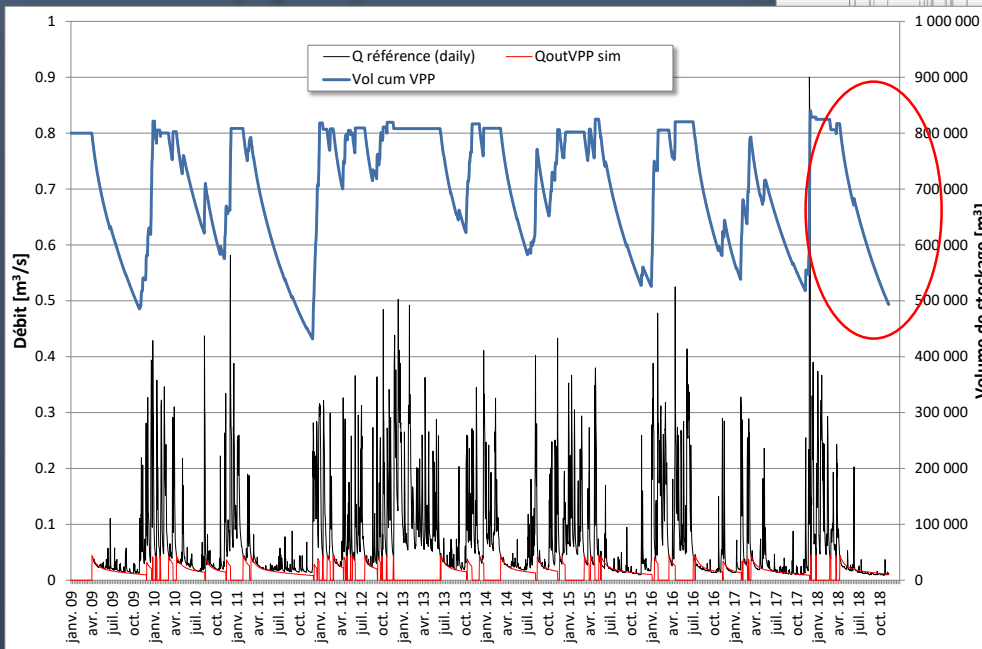
~2020



Images: géoportail IGN

# et des sécheresses...

## Milandre (Ajoie)



## Areuse (Val-de-Travers)

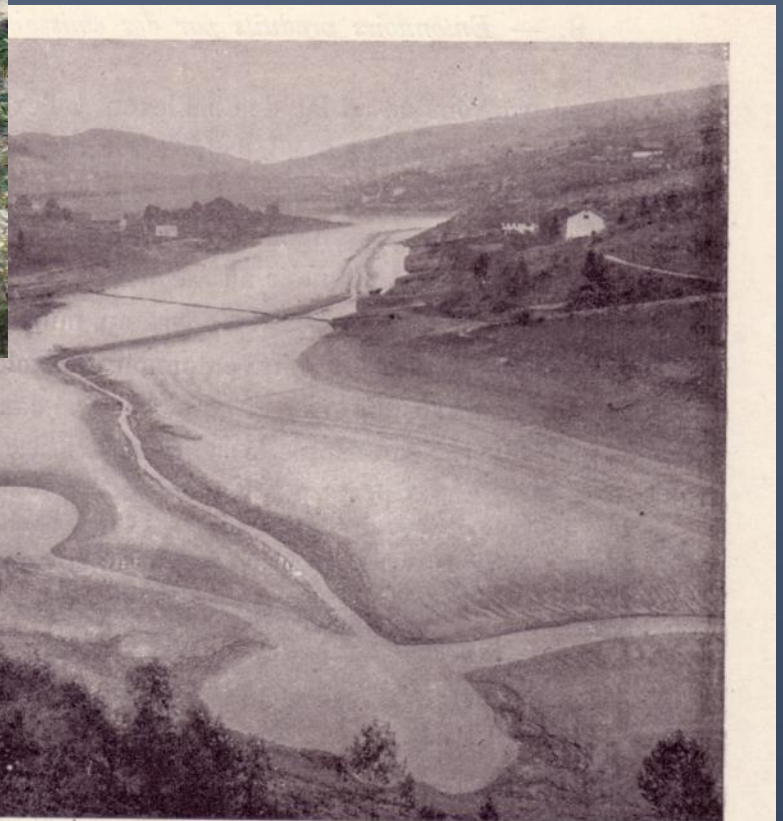
→ Une des plus importantes sécheresses des 20 dernières années





8 octobre 2018

Photo ISSKA

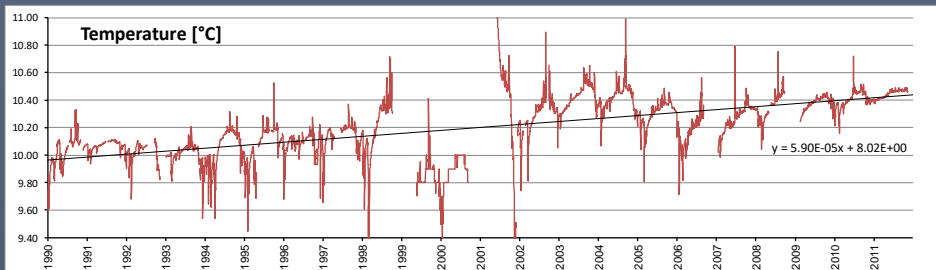


23 septembre 1906

Schardt 1910

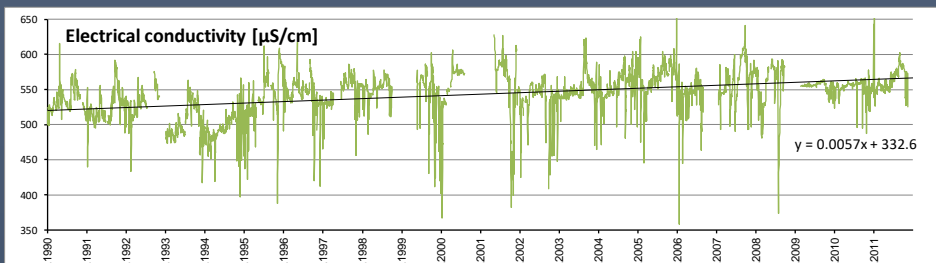
FIG. 35. — Sources de l'Arvoux au lac de Chaillexon, en eaux très basses, le 23 septembre 1893.  
(D'après une photographie.)

# Autres effets du changement climatique sur les eaux karstiques

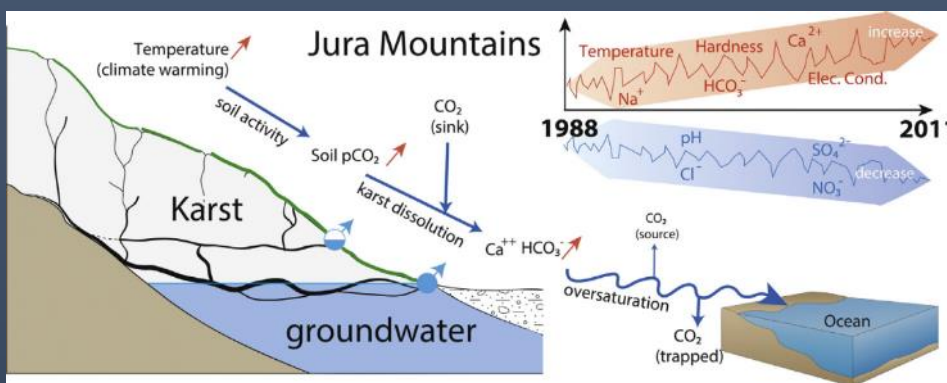


Impact sur la qualité

+0.022°C/an



+2.22µS/cm/an

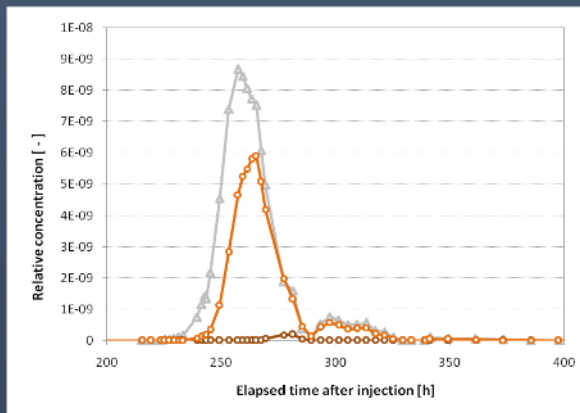


En été, rivières du Jura:

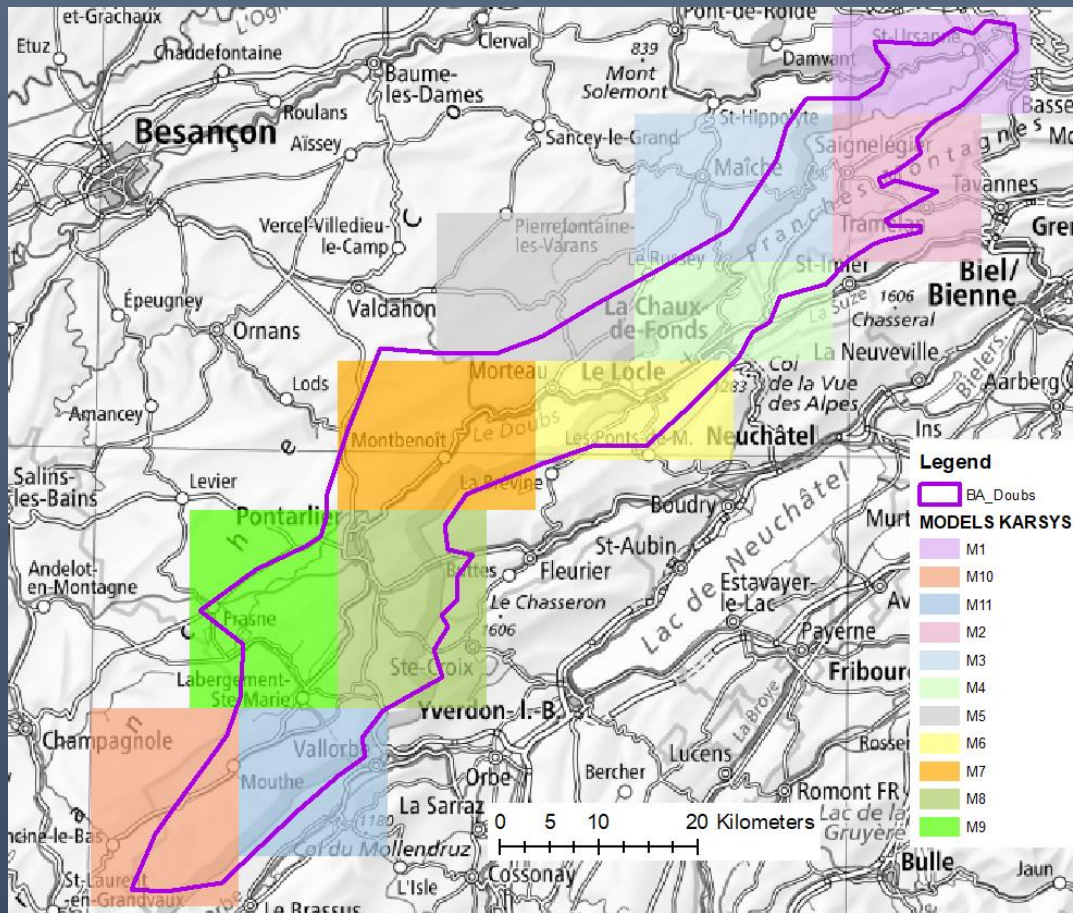
- eau sources karstiques
- eau des STEP
- ...



# L'impact principal sur la qualité des eaux reste les activités humaines



# Etude hydrogéologique du Doubs



Bien comprendre pour

→ Mieux protéger

→ Mieux gérer

→ Trouver de nouvelles ressources

Question: le Doubs perd naturellement de plus en plus d'eau, faut-il intervenir?





## GOUVERNANCE

# La gouvernance autour du Doubs

**Contexte** : des mortalités piscicoles entre 2008 et 2010...

- déclenchent des mouvements citoyens et associatifs (*dépôt de plainte au titre de l'Apron dans le cadre de la Convention de Berne*)
- et poussent les autorités à s'organiser en binational et national :
  - Un diagnostic partagé en 2011
  - Une organisation binationale depuis 2012 : **3 groupes de travail**
  - Un programme d'actions franco-suisse
  - **Et des programmes nationaux :**
    - Plan d'actions national suisse / Groupe d'accompagnement

Le statut franco-suisse de la rivière, une particularité / difficulté



# La gouvernance franco-suisse

France et Suisse travaillent ensemble...

## Pour la pêche

- ✓ Une commission mixte et une sous-commission technique
- ✓ Depuis 1991
- ✓ Harmonisation des pratiques de pêche et protection des milieux aquatiques

## Pour la qualité du Doubs

- ✓ Un groupe de travail binational
  - ✓ Depuis 2011
- ✓ Amélioration de la qualité de l'eau et des milieux

## Pour la gestion des débits à l'aval des barrages

- ✓ Un groupe de travail binational
- ✓ Depuis 2011 (règlement d'eau datant de 1969)
- ✓ Réduction des impacts des grands barrages hydroélectriques





## LES ACTIONS ENGAGÉES

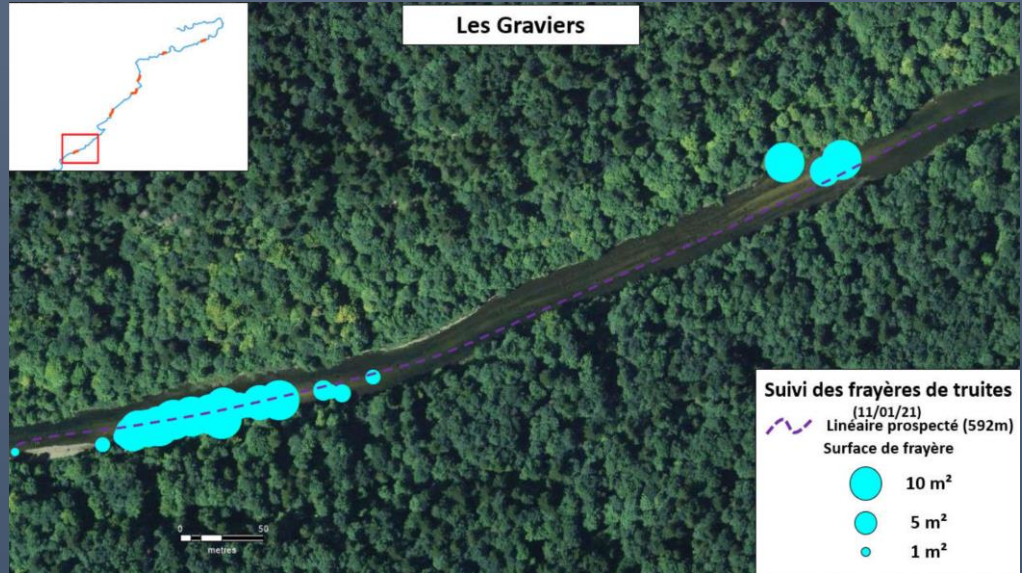


# Les actions engagées

**Concernent tous les niveaux d'acteurs** (franco-suisse, nationaux, cantonaux, locaux) **et 2 champs principaux :**

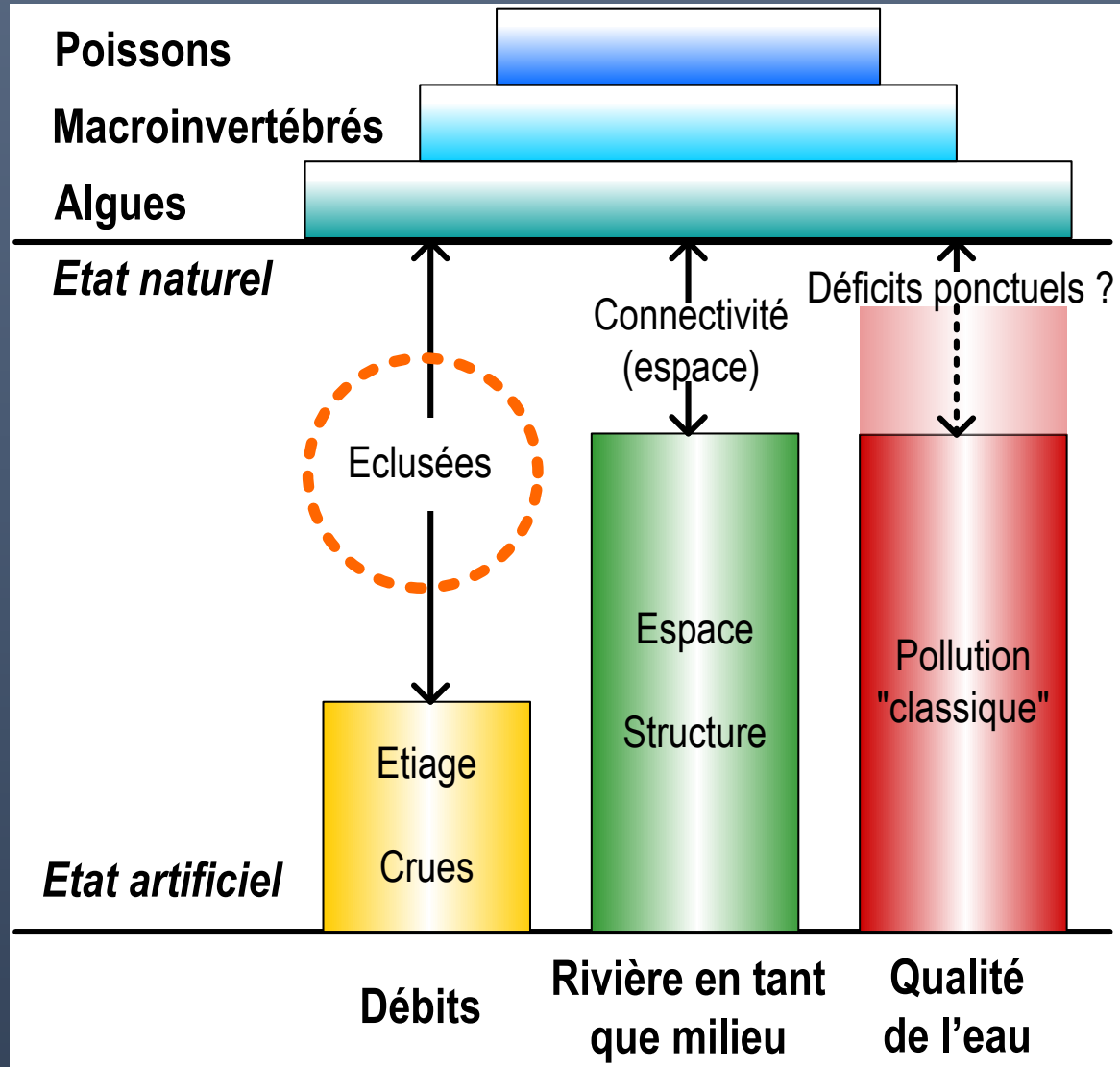
- Gestion des débits : un nouveau règlement d'eau depuis 2017 qui produit déjà des effets..
- Qualité de l'eau et des milieux : plusieurs volets de mesure
  - Assainissement domestique
  - Agriculture / Forêt
  - Continuité écologique
  - Connectivité et morphologie
  - Connaissance et suivi de qualité

# Les éclusées : un nouveau règlement d'eau





# Diagnostic Doubs 2011



# Plan d'action national en faveur du Doubs (2015)

- 6 volets
  - *Régime hydrologique*
  - Qualité physico-chimique des eaux
  - Ecomorphologie, connectivité, milieux naturels
  - Adaptation au changement climatique
  - Recherche et monitoring
  - *Communication et sensibilisation*





# Qualité physico-chimique des eaux

Station Ocourt



Sonde mobile



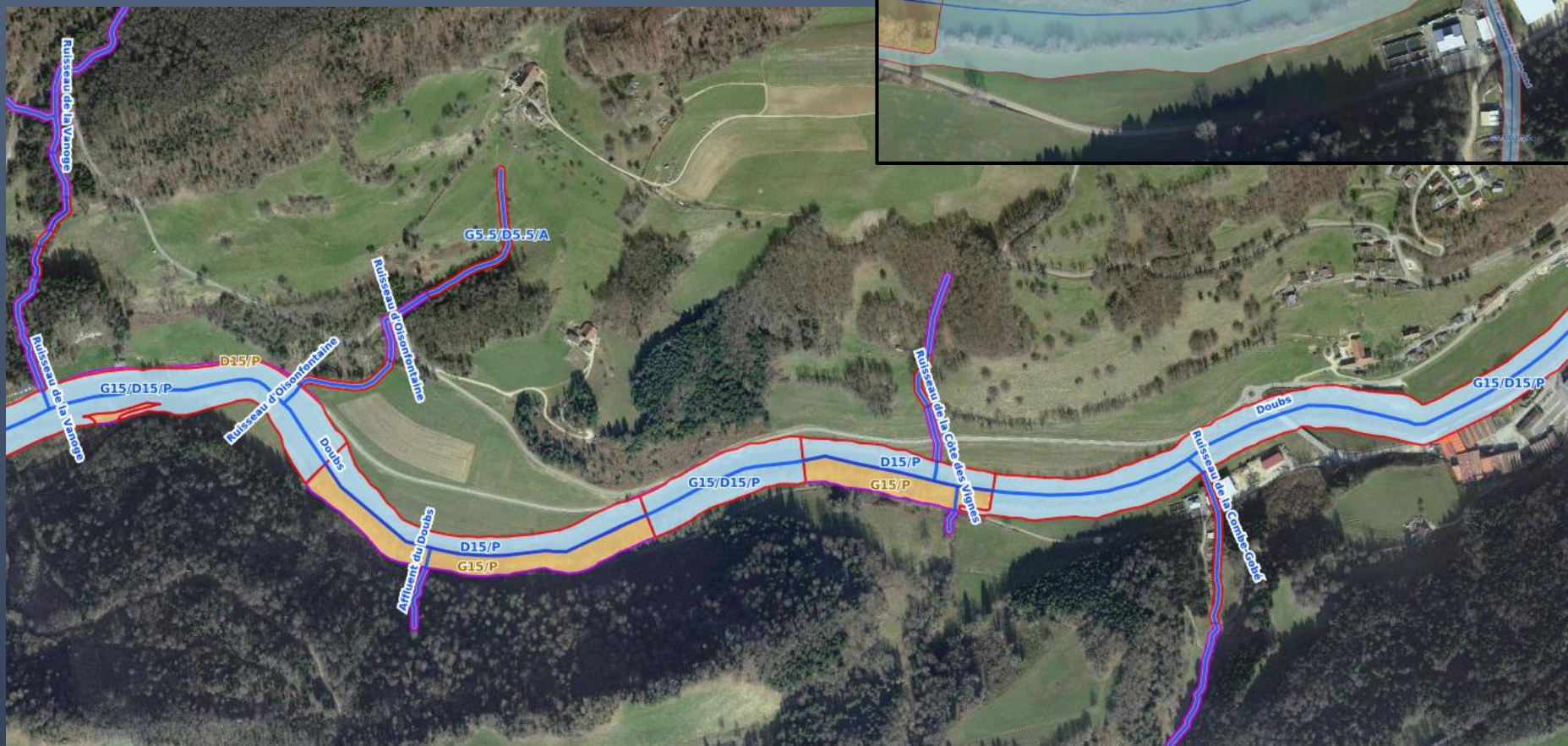
MS 2 Field



- Mise en place de traitement des micropolluants
  - La Chaux-de-Fonds: 2023
  - Le Locle: 2026
- Raccordement Goumois Suisse à STEP Goumois France
- Etude amélioration performance STEP Le Noirmont
- Renouvellement des réseaux d'eau pour du séparatif

# Qualité physico-chimique des eaux

- Périmètre réservé aux eaux (2023)





# Ecomorphologie, connectivité, milieux naturels

- Migration piscicole



Ruisseau de contournement – Moulin-Grillon

# Ecomorphologie, connectivité, milieux naturels

- Migration piscicole



Bellefontaine

Moulin du Doubs





# Ecomorphologie, connectivité, milieux naturels

- Milieux naturels

Bras mort Lomenne





# Ecomorphologie, connectivité, milieux naturels

- Confluences

Ruisseau de La Motte

Avant



Après





# Adaptations au changement climatique

- Plantations



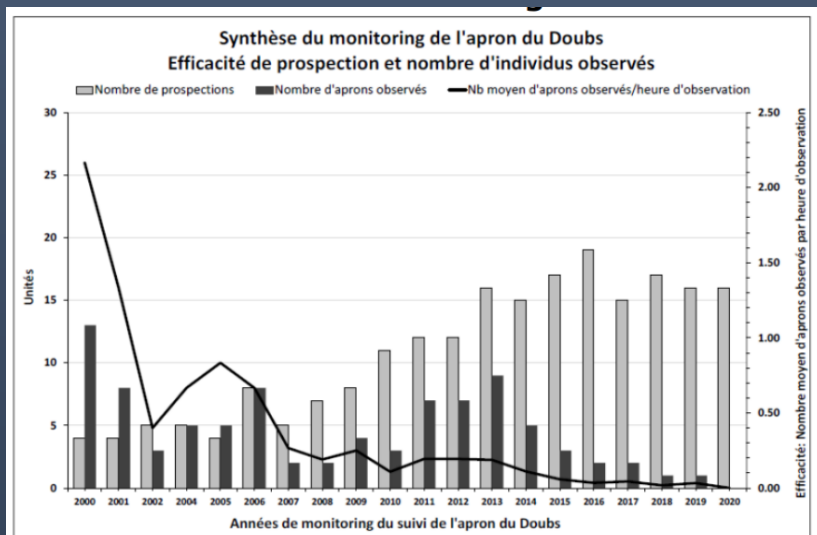
# Recherche et monitoring

Suivi qualité des eaux  
Suivi règlement d'eau



Suivi Apron

Suivi ruisseau contournement







L'ACTION DU PARC POUR LE DOUBS



# SENSIBILISATION





# NATURE et PAYSAGE

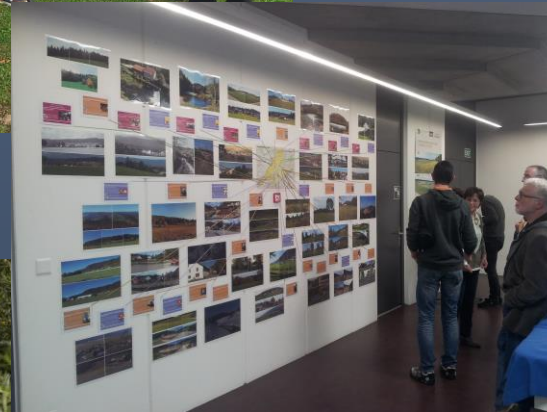


**Parc du Doubs**



**APPEL CITOYEN**  
Luttons ensemble contre les plantes exotiques envahissantes

De nombreux acteurs de la région luttent contre certaines néophytes. Afin d'en limiter l'expansion, le Parc naturel régional du Doubs organise des campagnes d'arrachage de l'impatiente glanduleuse, la néophyte la plus répandue dans le Parc, ainsi que de la serice du Caucase, également présente dans la région.











QUESTIONS / ÉCHANGES