



# LE NOZON

---

Marie Clémence Breuillot, Loris Ducry, Zack Hansen, Héloïse Sandoz

9.11.2022

# 1. Description et contextes

Longueur : 23,7 km

Bassin versant : 59,3 km<sup>2</sup>

Origine en haut du Jura (Vaulion)

État "naturel" avant d'entrer la plaine d'Orny

Entre Vaulion et Orbe, se jette dans Le Talent, puis dans la Thièle, puis Lac de Neuchâtel

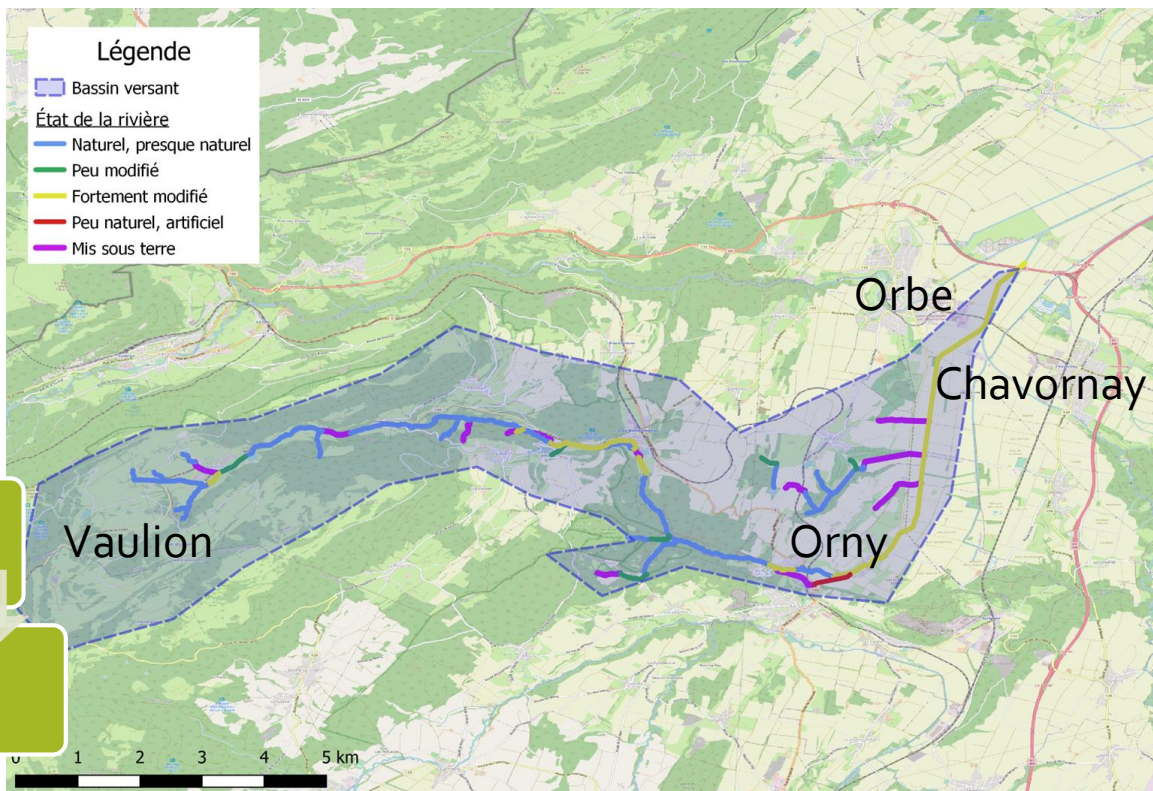


Image 1 : Bassin versant approximatif et état du cours d'eau (1)

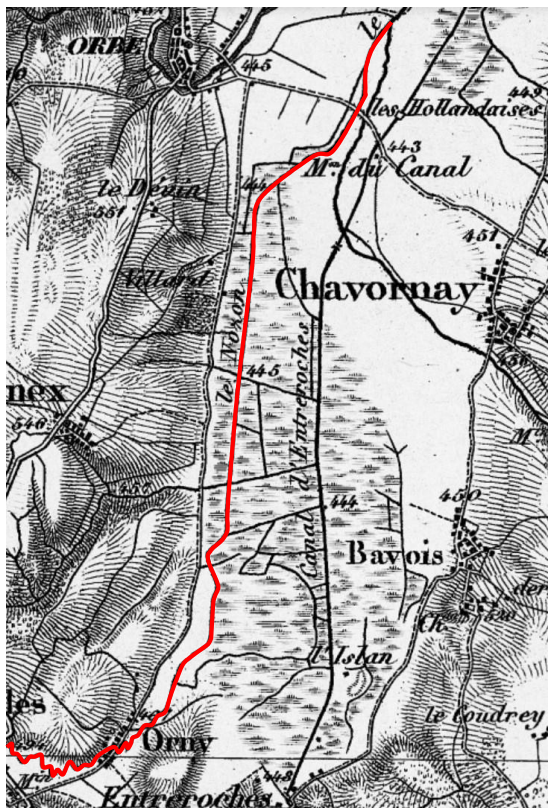
# 1. Description et contextes

- Faible débit (moyenne annuelle entre **0,5 et 0,7 m<sup>3</sup>/s**)
- **$Q_{100} = 13 \text{ m}^3/\text{s}$**
- Deux autres rivières en plaine: **l'Orbe et le Talent**
- Le tronçon considéré se situe dans une **zone agricole et industrielle**
- **Grande diversité** des espèces piscicoles dans la plaine canalisée (ancien marécage)

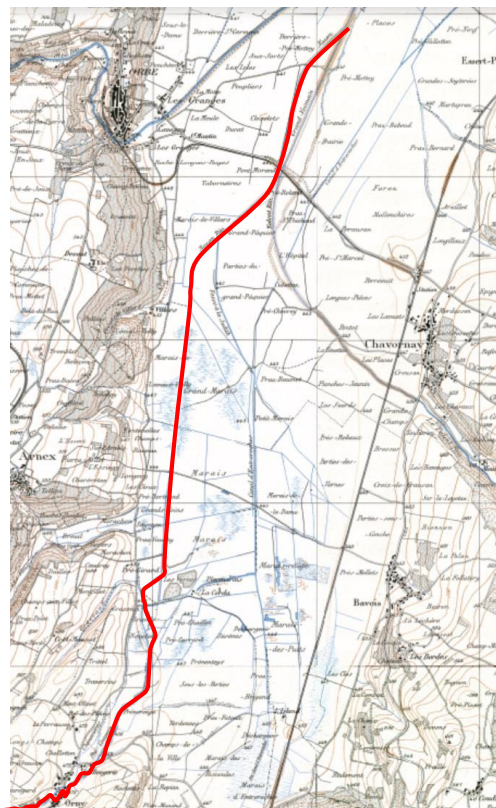


Image 2 : Le tronçon du Nozon avant d'être revitalisé, état 2018 (2)

## 2. Les efforts passés



1849



1892



2017

Images 3 : L'évolution du Nozon entre 1849 et 2018 (3)

### 3. Les effets des actions passées

Buts clés des aménagements passés :

- Faciliter l'essor de l'agriculture
  - Réduire la fréquence des crues
- + Plaine disponible pour l'agriculture et l'habitation
- Augmentation du risque d'inondation en cas de crue
    - Crues plus et plus fréquentes à partir de 1900 et tous les 2 ans après 1990
  - Dégradation des habitats piscicoles

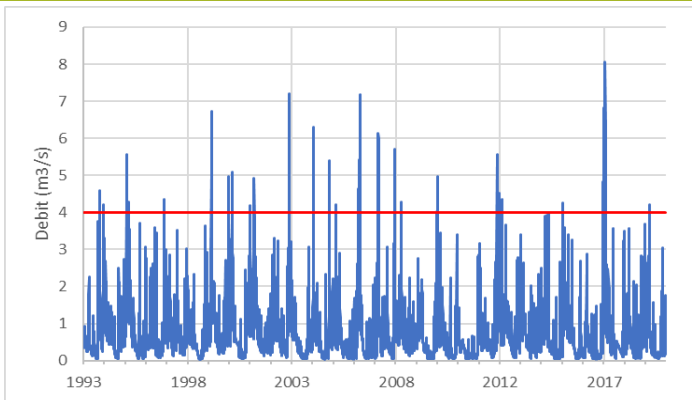


Image 4: Graphique des débits journaliers depuis 1993 (5)



Image 5: Débordement du Nozon, c. 1980 (6)

# 4. Travaux de revitalisation : cadre gestion intégrée

## GESORBE - *Projet de Gestion intégrée de la plaine de l'Orbe*

- Objectifs premiers: **assainissement** de la plaine & résolution problématique de **débordements des cours d'eau**
  - Approbation du Conseil d'Etat le **7 mars 2007**
  - **17 communes** de la plaine de l'Orbe
  - Surface ~ **50 km<sup>2</sup>** (entre Bavois au sud et Yverdon-les-Bains au nord)
  - À la demande du **Grand Conseil vaudois**
    - Allocation d'un **crédit spécifique** en **mai 2011**
- Protection contre crues & création entreprise de correction fluviale (ECF)

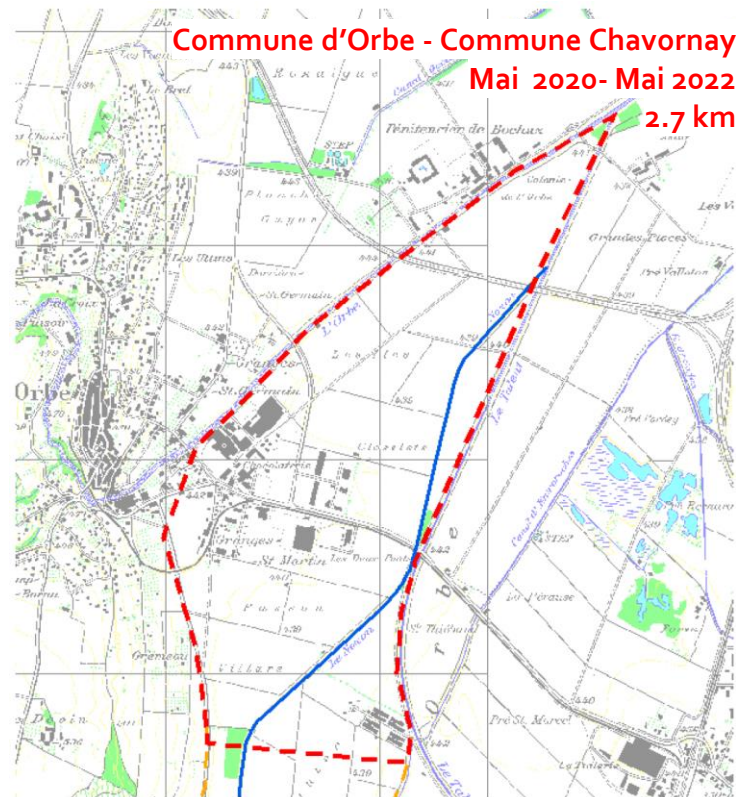


Image 6: Périmètre du projet (7)

## 4. Objectifs du projet

- **Protection contre les crues**
  - Diminution des contraintes sur les berges
  - Réduction des vitesses d'écoulement
- **Diversifier les milieux favorables à la faune et la flore**
  - Recréation de milieux naturels propres au cours d'eau
  - Amélioration des liaisons biologiques régionales  
*(milieux terrestres, amphibiens et aquatiques)*
  - Développement d'une végétation riveraine typique
  - Accroître la valeur paysagère

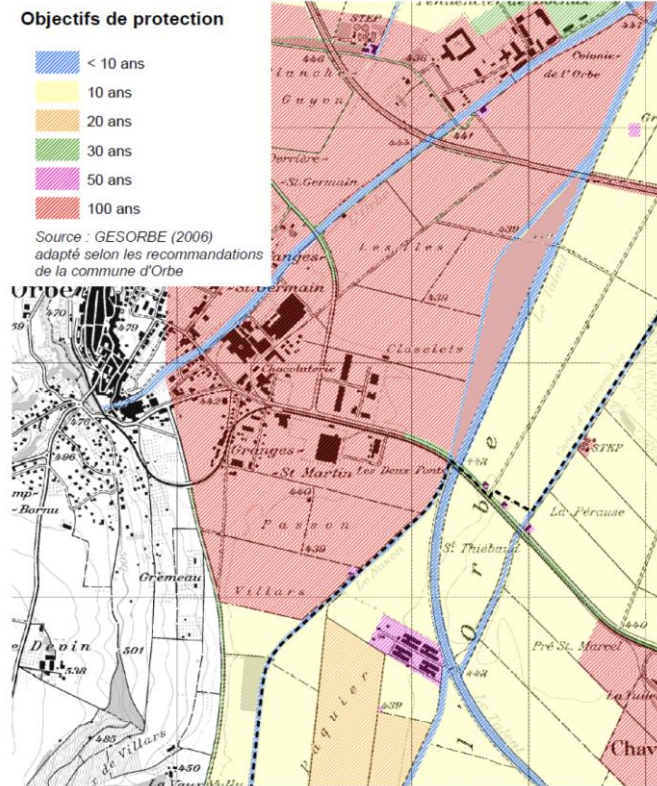


Image 7: Objectifs de protection (2)

## 4. Travaux de revitalisation : protection

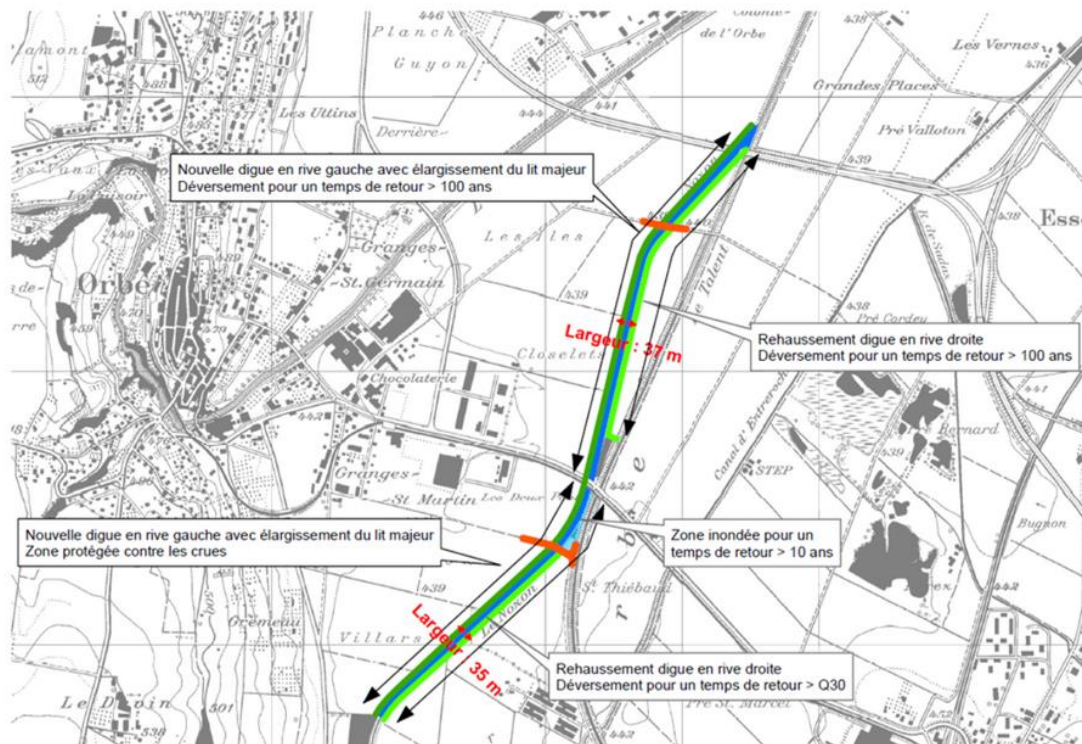
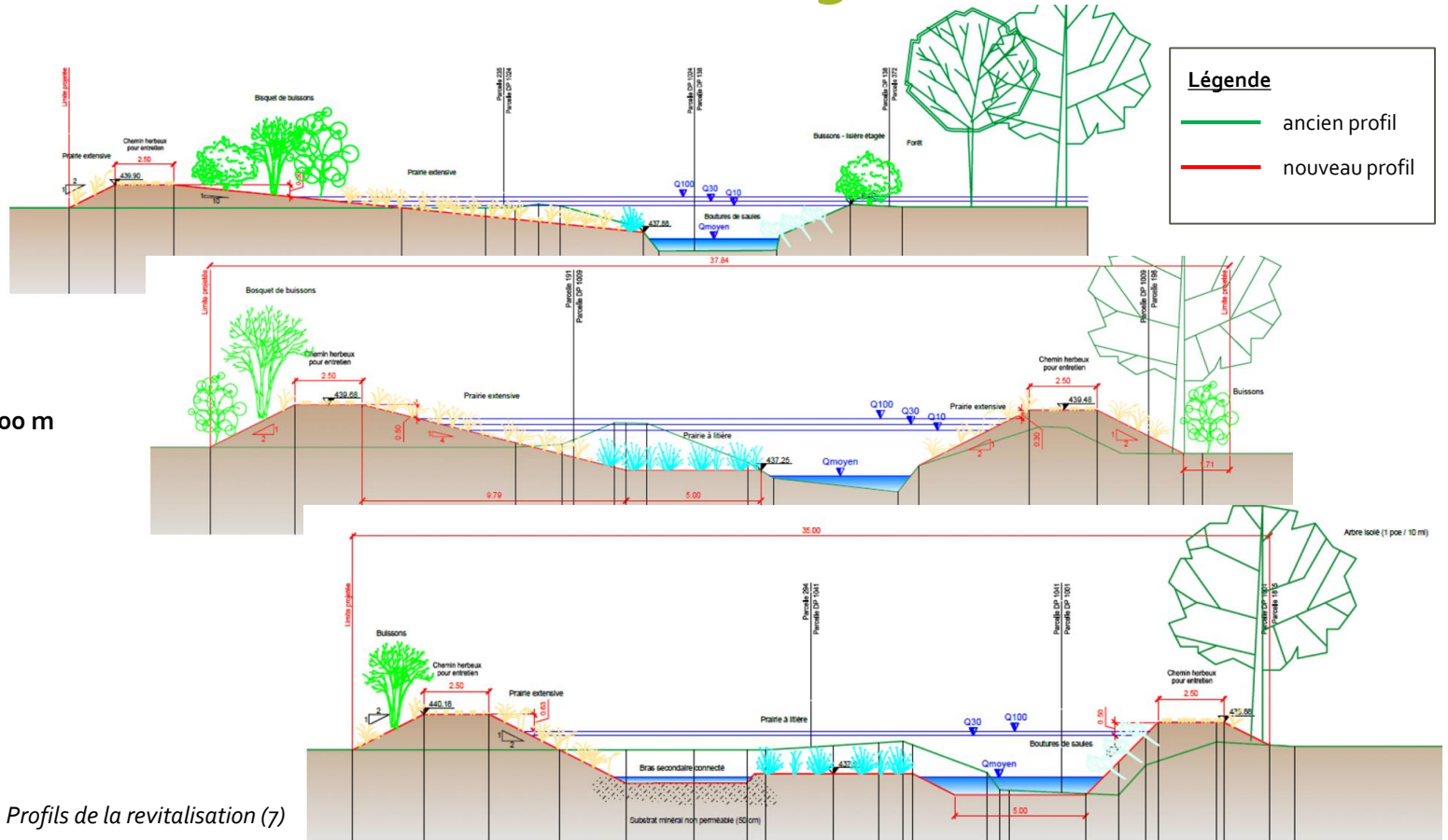


Image 8: Concept de protection (2)

- Cours d'eau élargi ( $70'000 m^3$ )
  - Déplacement & rehaussement des digues en rive gauche et droite
- Stabilisations de pieds de berges supprimées
- Matériaux d'excavation valorisés sur place
  - Techniques de stabilisation
- Terres végétales (parcelles voisines) décapées & valorisées

# 4. Travaux de revitalisation: aménagement du lit majeur



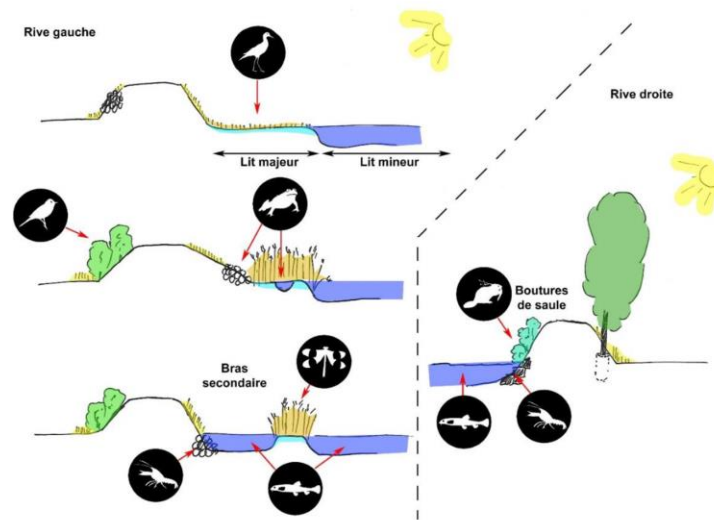
# 4. Travaux de revitalisation : renaturation

Image 10: Espèces cibles retenues (7)

Groupe	Espèce	Nom latin	Mesures
Odonates	Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>	Fauche et curage extensifs et séquentiels, création d'un lit majeur avec massifs d'hélophytes en contact avec le lit mineur
Crustacés	Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Maintien d'une bonne qualité des eaux, maintien et création de petites structures en pied de berge (caches), plantations riveraines (ombrage)
Poissons	Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	Curage séquentiel, diversification du lit mouillé, plantations riveraines (ombrage)
Amphibiens	Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Création de mares temporaires ou de zones inondables (lit majeur)
Oiseaux	Limicoles migrateurs (vanneau huppé, chevaliers spp., bécassine des marais)		Création de zones herbeuses régulièrement inondées (avril-mai / septembre-octobre)
Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Mise en place de haies buissonnantes et de prairies extensives
Mammifères	Castor	<i>Castor fiber</i>	Mise en place de boisements à bois tendre

- **Diversification éco-morphologique lit & pieds de berges**
  - Annexes hydrauliques
  - Terrasses inondables
  - Surprofondeurs
  - Caches à poissons

Image 11: Profil en travers type avec milieux riverains envisagés et espèces cibles associées (7)



- **Ensemencements** : similitude aux prairies régionales
- **Plantations** : haies, bosquets et arbres isolés
- **Aménagements** : **microstructures** favorables aux **micromammifères**

# 5. Revitalisation : Contraintes



Images 12: Extrait du plan de situation au niveau du pont 1 (gauche) et photo (droite) du pont à modifier (7)



Images 13: Extrait du plan de situation au niveau de la station de pompage (gauche) et photo (droite) (7)



Images 14: Extrait du plan de situation au niveau du pont 3 (gauche) et photo (droite) du pont à remettre à neuf (7)

- Démolition et reconstruction d'ouvrages
- Échanges parcellaires
  - Réalisation de nouveaux chemins de desserte agricole
- Déplacements & raccords réseaux de collecteurs d'eaux claires
- Passage de câbles électriques et fibre optique
- Ajustement des profils des chaussées impactées
- Conservation des terres arables

## 5. Revitalisation : Bilan économique

- Coût **estimé** du mandat : 3'750'000 CHF
- Coût **final** : 5'922'000 CHF TTC  
(~ 6'000'000 CHF TTC) (8)

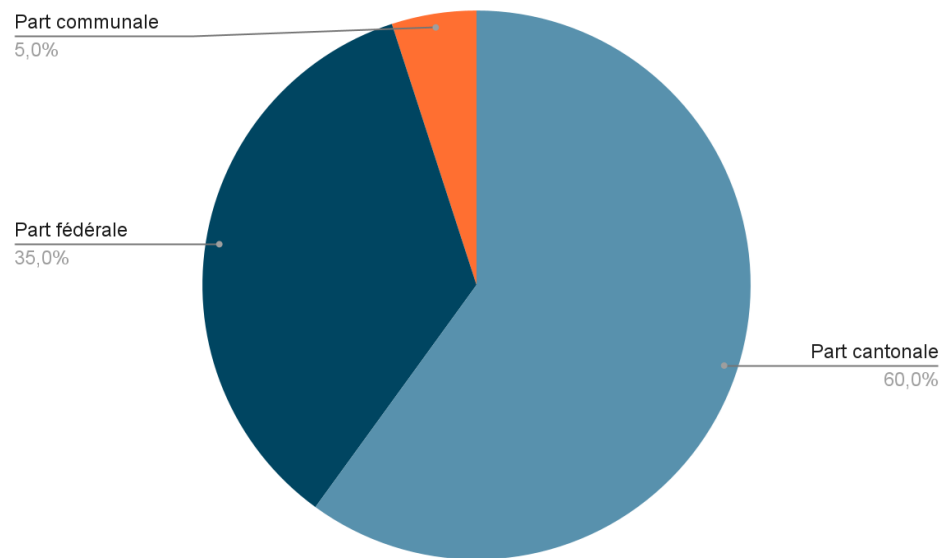


Image 15: Répartition des coûts (2)



# 7. Discussion

Projet récent et manque de recul

Projet de "petite envergure"

Revitalisation liée majoritairement au risque de crues

Amélioration ressentie de la biodiversité (insectes, batraciens, poissons)

Amélioration de l'attrait esthétique (valeur émotionnelle augmentée)



Images 18: Etat du Nozon après revitalisation (9)

# Questions

- Que pensez-vous de l'intérêt de renaturer en priorité des petits cours d'eau ?
  - Quels critères considérer afin de privilégier un cours d'eau plutôt qu'un autre ?
- Que pensez-vous de l'efficacité de la répartition des coûts aux niveaux communal, cantonal et fédéral ?
- Au vu des risques impliqués, aurait-il fallu accélérer la renaturation du cours d'eau ?

Merci pour votre attention !

## Références

1. *7697.01 Annexe 7 - RNo14, GREN Biologie, 2014*
2. *Rapport préavis municipale, Chavornay, 2020*
3. *Office Fédérale de Topographie swisstopo (accédé 2022)*
4. *Correction des eaux, Dictionnaire Historique de la Suisse, 2006*
5. *VHV-DGE*
6. *Bonvin 2004 "Tracés : bulletin technique de la Suisse romande"*
7. *Rapport d'enquête, ECF 2018*
8. *Fiche technique des travaux, Biotec*
9. *Photographies prises sur le terrain*