



**Commune de Bavois.**

**Réseau d'eau potable et défense incendie**

**Projet de liaison entre la conduite de Chavornay et  
le village de Bavois**

**Rapport pour enquête**



Bureau d'études  
ingénieurs géomètres  
ingénieurs en génie civil

Rue des Perreaux 20 – CP 60 – 1350 Orbe  
024 747 92 92 – [contact@dtppsa.ch](mailto:contact@dtppsa.ch)

## Table des matières

|   |   |
|---|---|
| INTRODUCTION.....   | 3 |
| OBJECTIFS DU PROJET .....                                       | 4 |
| TRACÉ .....   | 4 |
| POMPAGE .....   | 5 |
| PASSAGE SOUS LE CANAL D'ENTREROCHES (FORAGE DIRIGÉ).....        | 6 |
| PASSAGE SOUS LES VOIES FERRÉES CFF (FORAGE DIRIGÉ).....         | 6 |
| PROTECTIONS DES SOLS.....                                       | 7 |
| PROTECTIONS DES EAUX SOUTERRAINES.....                          | 7 |
| ARCHÉOLOGIE ET INVENTAIRE FÉDÉRAL .....                         | 8 |
| DANGERS NATURELS.....   | 8 |
| TRAVAUX SUR LES PARCELLES AGRICOLES ET PERTES DE CULTURES ..... | 8 |
| PLANNING.....   | 8 |
| MAÎTRE DE L'OUVRAGE ET MANDATAIRE .....                         | 8 |

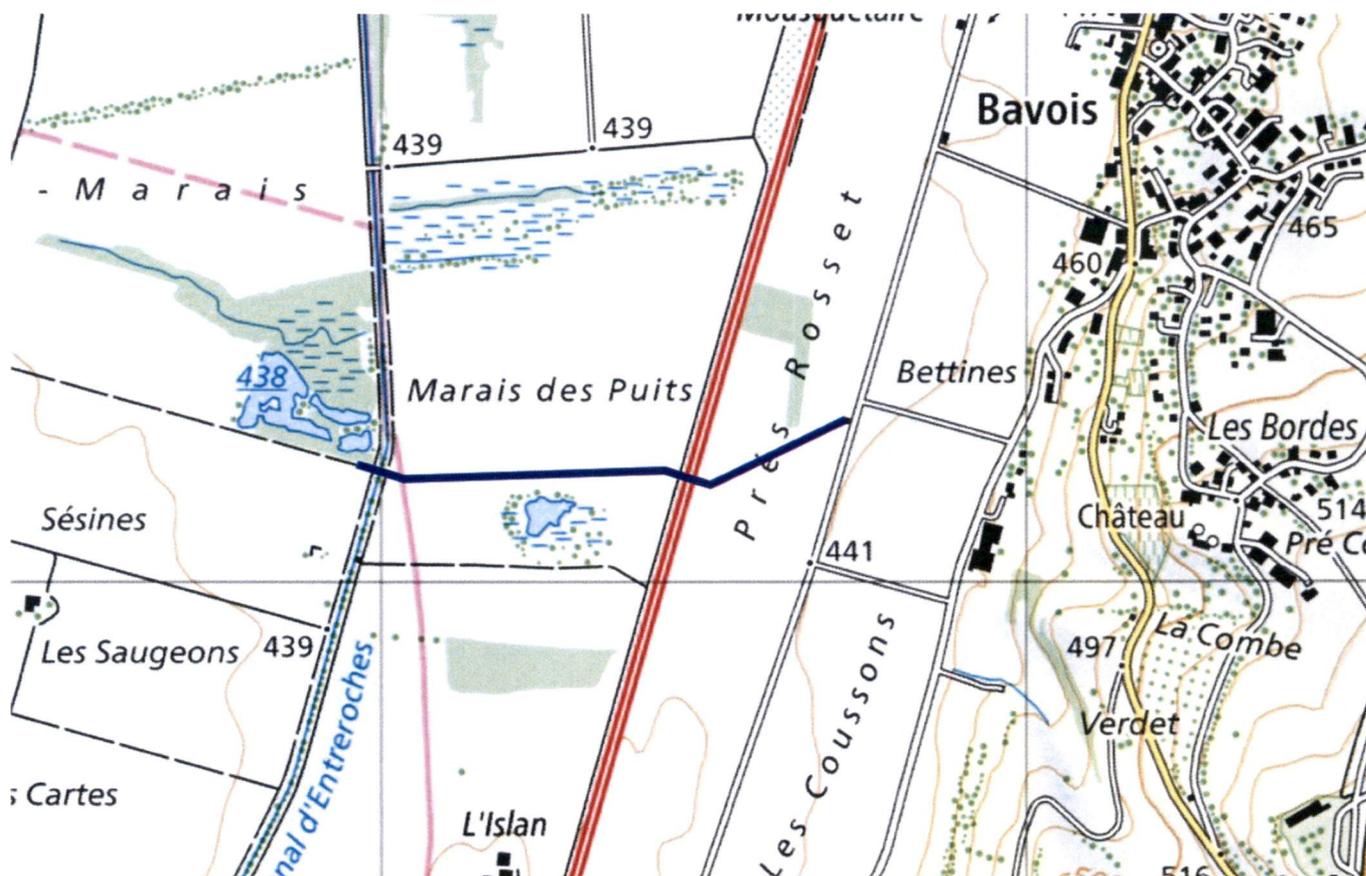
## Introduction

En accord avec les autorités de Chavornay, l'OFCO et l'ECA, la commune de Bavois projette la réalisation d'une conduite de liaison PE DN 280/246.8 mm PN 10 Gérofit (PE100 Ø315/257.8mm PN 16 Gérofit pour les forages) entre le bâtiment du pompage du puits des Planches de l'Isle et la conduite d'adduction de Chavornay qui relie le pompage d'Entreroches au village de Chavornay. Il s'agit là d'une première étape répondant au souhait de Bavois de bénéficier rapidement de la ressource du puits d'Entreroches. Un tube pour câble de télécommande PE 72/60 mm sera posé en parallèle à la conduite d'eau.

Ce projet est inscrit dans les plans directeurs de la distribution des eaux (PDDE) des communes de Bavois et de Chavornay en cours de validation par l'OFCO et l'ECA.

Le projet prévoit la réalisation des ouvrages de liaison suivants :

1. la chambre de jonction sur la conduite de Chavornay comprenant les vannes, un compteur ainsi qu'un système anti-retour (clapet).
2. la conduite de liaison PE100 Ø280/246.8mm PN 10 Gérofit d'une longueur d'environ 720 m (et 110 m de PE DN 315/257.8 mm PN16 Gérofit pour les deux forages dirigés) ainsi que le tube pour câble de commande.
3. la modification de la station de pompage du puits des Planches de l'Isle.



Situation générale (geoportail.vd.ch)

## Objectifs du projet

La liaison sur le réseau de Chavornay permet à Bavois de se libérer de l'apport de l'AIAE<sup>1</sup>, soit en diluant les eaux du puits des Planches de l'Isle, soit en utilisant exclusivement, provisoirement ou définitivement, l'eau du puits d'Enteroches. En effet, depuis de nombreuses années le puits des Planches de l'Isle connaît des pollutions aux nitrates qui rendent son utilisation problématique. Dès le milieu des années 70, la teneur en nitrate de l'eau a commencé d'augmenter pour atteindre 61 mg/l en 1996. L'exploitation agricole des parcelles de la plaine de l'Orbe est la cause principale de ces apports de nitrates. Dans une moindre mesure, la minéralisation des tourbes en serait également la cause.

Les solutions agricoles, mises en œuvre ces dernières années pour protéger les aires Zu d'alimentation du puits, ont permis de faire diminuer le taux de nitrate entre 30 et 40 mg/l pendant deux ans, puis celui-ci est remonté aux alentours de 49 mg/l depuis 2022, en conséquence, le captage n'est à ce jour plus utilisé pour l'alimentation du village. L'OFCO demande à ce que le taux de nitrate se stabilise de manière durable en dessous des 40 mg/l pour envisager à nouveau l'exploitation du puits des Planches de l'Isle. Afin de répondre à cette exigence, le mélange de l'eau des puits des Planches de l'Isle avec celles d'Enteroches (taux de nitrate environ 15 mg/l) permettra de garantir un taux de nitrate inférieur à 40 mg/l (objectif 30 mg/l).

Le diamètre de la conduite de liaison a été choisi afin de permettre le transit d'un débit de 3'000 l/min qui garantira la défense incendie du village de Bavois à partir du réservoir de l'Esserton (Chavornay).

## Tracé

La jonction sur le réseau de Chavornay est prévue de se faire sur la conduite acier qui relie le puits d'Enteroches (station de pompage) au réseau de Chavornay. Cette conduite longe le canal d'Enteroches sur sa rive gauche (côté Jura).

A partir de la chambre de jonction, la conduite s'éloigne d'un dizaine de mètres afin de permettre la réalisation du forage et le passage 4 m sous le lit du canal d'Enteroches (exigence de la DGE). Le tracé évite les zones forêts. Un second forage est nécessaire pour le passage sous les voies ferrées CFF. La jonction sur le réseau de Bavois se fait dans le local de pompage du puits des Planches de l'Isle en évitant de traverser la zone S1 de protections des eaux. Le passage à travers la zone S2 ne peut pas être évité.

Le tracé de la conduite touche les parcelles suivantes :

| Commune | Parcelle | Propriétaire                          |
|---------|----------|---------------------------------------|
| Orny    | 364      | Orny la Commune                       |
| Orny    | DP1021   | DP communal Orny                      |
| Orny    | DP1022   | DP cantonal (canal Enteroches)        |
| Orny    | DP1023   | DP communal Orny                      |
| Orny    | 373      | Auberson Pierre-Alain et Yves-Martial |
| Bavois  | 107      | Auberson Pierre-Alain et Yves-Martial |
| Bavois  | DP32     | DP communal Bavois                    |
| Bavois  | 42       | Chemins de fer fédéraux suisse CFF    |
| Bavois  | DP33     | DP communal Bavois                    |
| Bavois  | 108      | Bavois la Commune                     |

<sup>1</sup> Association intercommunale d'amenée d'eau Echallens et environs

## Pompage

La station de pompage est située à une vingtaine de mètres du puits le long du chemin bétonné, les deux pompes, d'un débit de 320 l/min (5.5 kW) chacune, permettent le refoulement de l'eau jusqu'au réservoir des Bordes.



Station de pompage des Planches de l'Isle



Pompes station des Planches de l'Isle

Le projet prévoit la pose d'une pompe de surpression pour l'eau de Chavornay et le remplacement des deux pompes du puits des Planches de l'Isle. Il est également prévu un by-pass de la pompe de surpression qui permettra, en cas de panne d'une pompe, l'alimentation directe et complète en gravitaire depuis le réservoir de l'Esserton (sans mélange des eaux). Les 3 pompes seront équipées de variateurs et asservies aux deux débitmètres électroniques prévus à la sortie des pompes.

- Le niveau du trop-plein du réservoir des Bordes se situe à 513.00 m.
- Le niveau du trop-plein du réservoir de l'Esserton (Chavornay) se situe à 516.00 m.
- Le niveau du pompage à 439.00, nous avons donc une pression de 7.7 bar avant la pompe de surpression prévue sur la conduite d'arrivée de Chavornay.

La hauteur de refoulement sur le réservoir des Bordes est de 74 m (7.4 bar)

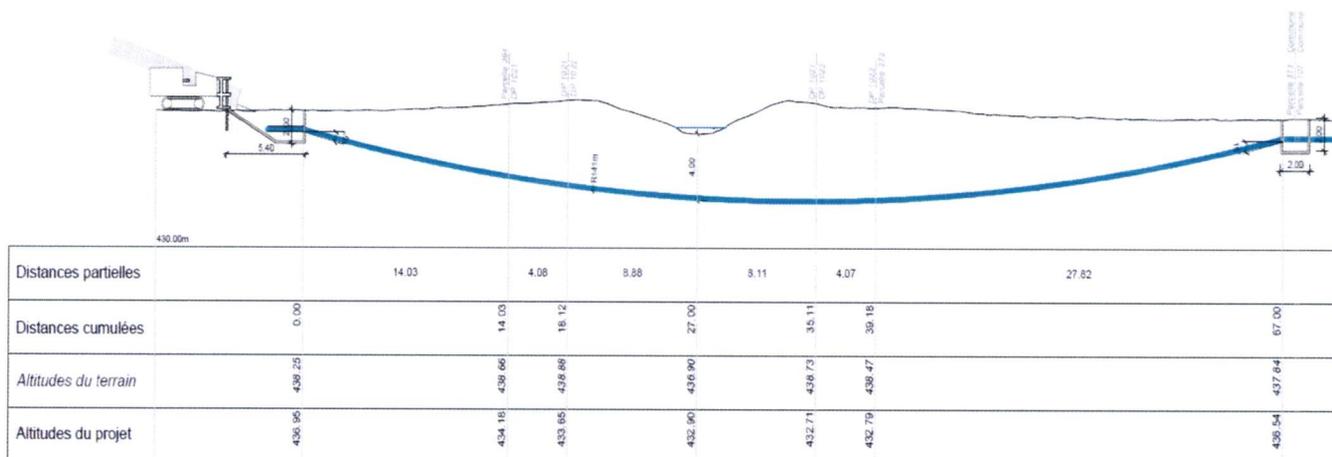
Les pertes de charges dans le réseau de conduites pour un débit de 600 l/min (10 l/s) est de 5.0 m (0.5 bar)

La hauteur manométrique du refoulement est de 89 m soit environ 9 bar.

La station de pompage sera équipée d'un appareil de mesure du nitrate (sonde Endress+Hauser pour la mesure optique des nitrates). Chaque jour, une analyse du taux de nitrate est effectuée séparément sur l'eau du puits des Planches de l'Isle et sur l'eau de Chavornay et communiquée au responsable du réseau d'eau. Une alarme est enclenchée en cas de brusque variation (peu probable). Le réglage du mélange des eaux de Chavornay et Bavois se fait manuellement une fois par semaine par l'exploitant du réseau d'eau.

### Passage sous le canal d'Enteroches (forage dirigé)

Le passage de la conduite sous le canal d'Enteroches s'effectue avec des forages dirigés perpendiculairement à l'axe du canal.



#### Forage sous le Nozon

Les cellules de forage et d'arrivée seront situées en dehors de l'espace réservé aux eaux. (ERE large de 17m centré à l'axe du cours d'eau). La conduite passe 4 m sous le lit du cours d'eau.

La DGE, section aménagement de cours d'eau et rives lacustres, a été consultée et a rendu un préavis positif pour la réalisation de ce projet.

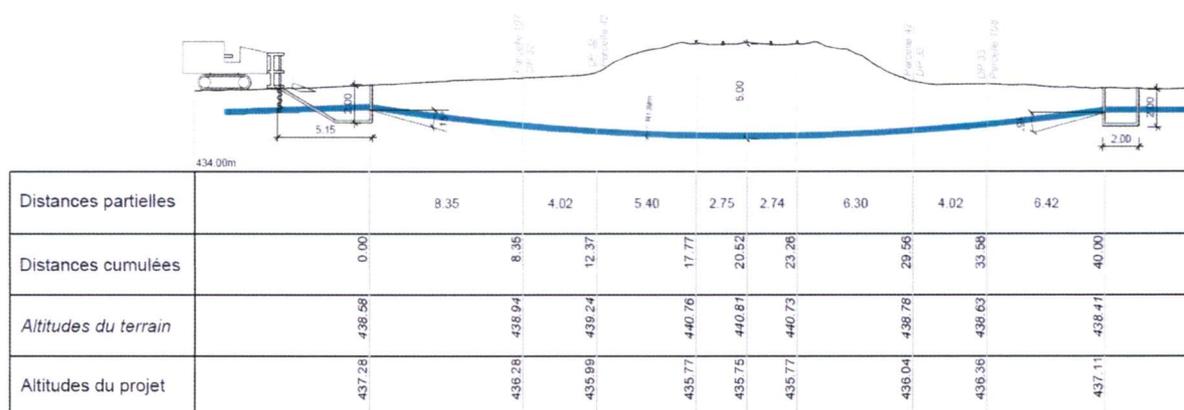
### Passage sous les voies ferrées CFF (forage dirigé)

Le passage de la conduite sous les voies ferrées CFF (ligne Lausanne – Yverdon) s'effectue également avec des forages dirigés perpendiculairement à l'axe des voies.

Un forage pilote est foré dans le sol selon un tracé curviligne avec une grande précision. Il est prévu de passer au minimum à 5 mètres sous le niveau des voies (soit plus de 10 fois le diamètre extérieur de la conduite d'eau). Des alésages successifs seront effectués afin d'agrandir le trou pilote et finalement les canalisations, préalablement assemblées en surface en un seul tronçon, seront tirées dans le trou alésé. La longueur du forage projeté est d'environ 40 m avec un rayon de plus de 100 m. Les cellules de forage et d'arrivée seront situées largement en dehors de la parcelle no 42 des CFF. Le terrain dans lequel le forage se réalise est composé en surface de tourbe noir plus ou moins argileuse, puis de limon et de sable (selon sondage F17 du 01.11.2011 d'Impact-Concept).

Dans le cadre de ce projet le bureau MFR a effectué une étude géologique et géotechnique pour le forage sous les voies ferrées (rapport joint en annexe). MFR assurera également le suivi des travaux de forage.

Conformément à l'article 18m de la loi fédérale sur les chemins de fer du 20 décembre 1957 (LCdF - RS 742.101) et après examen des documents, les CFF ont donné leur accord à la réalisation du projet sous réserve du respect des charges par le maître de l'ouvrage. (Préavis des CFF du 6 juin 2025 en annexe)



Forage sous les voies ferrées CFF

## Protections des sols

Afin de minimiser l'apport de sable d'enrobage et l'évacuation de matériaux d'excavation, le projet prévoit la pose d'une conduite d'eau en PE 100 type GEROfit® soit avec une gaine de protection résistante en polypropylène. Pour les fouilles hors des chaussées et lorsque le terrain le permet, l'enrobage de la conduite sera effectué avec le terrain en place passé au godet cribleur.

Les travaux de fouille sur les sols seront effectués uniquement en conditions hydriques adaptées, en respectant la succession naturelle des horizons et uniquement avec des engins à chenilles.

En cas de travaux en période défavorable, les circulations et le poids des engins seront réduits au maximum et des arrêts des travaux sur les sols seront prononcés lorsque la protection des terres ne pourra plus être garantie.

Un suivi pédologique sera effectué dans la cadre des travaux de fouilles dans les champs.

## Protections des eaux souterraines

Le chantier se situe en secteurs üB, Au et S2 de protection des eaux, le cours d'eau récepteur des eaux de ruissellement est le canal d'Enteroches.

Les mesures de protection propres à la zone Au seront appliquées sur l'intégralité du chantier hors zone S.

Dans le cadre du chantier il est exigé de l'entreprise adjudicataire l'application des mesures de protection propres à la zone S2, soit :

- Machines équipées en huiles biodégradable.
- Présence de produits absorbants à proximité immédiate des machines de chantier pour parer à tout déversement accidentel de substances polluantes. La quantité de ce produit doit correspondre au volume entreposé ou au volume du réservoir du plus gros véhicule ou machine, sera stockée en permanence sur le chantier et facilement accessible. Ce stock comprendra du produit à utiliser sur le sol et sur l'eau. Le personnel sera instruit en conséquence.
- Stockage des véhicules et machines hors des zones de protection.
- Tout ravitaillement en hydrocarbure et entretien des machines de chantier et autres véhicules circulant sur le chantier se fera hors de la zone S.
- Interdiction d'infiltrer les eaux de chantier.
- Interdiction de pénétrer dans la zone S1.

Il est prévu de réaliser un suivi environnemental de réalisation sur chantier (SER) pour les travaux dans la zone Aü de protection des eaux souterraines et un suivi hydrogéologique du puits communal des Planches de l'Isle.

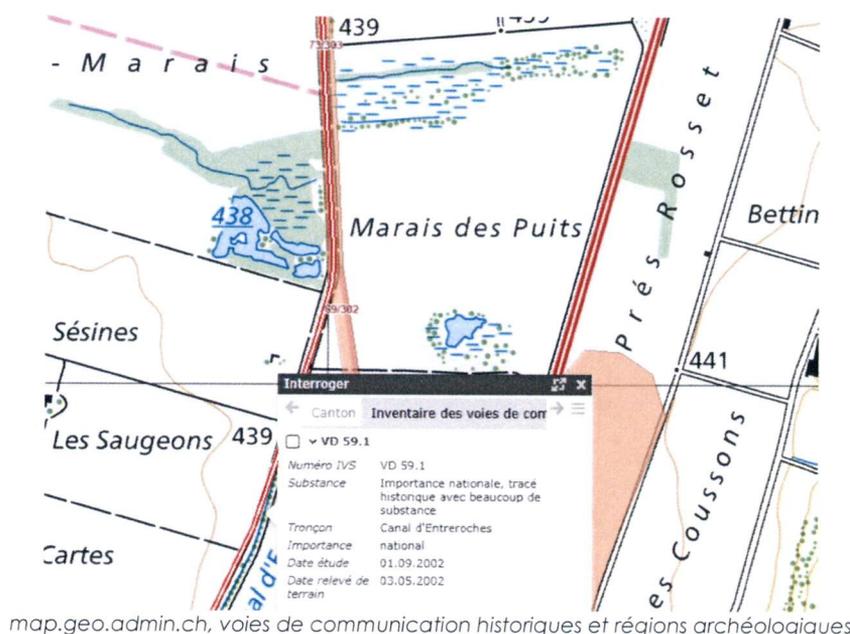
## Archéologie et inventaire fédéral

### Suivi archéologique

Le projet coupe un région archéologique (réf. 69/302). La DGIP division archéologie se prononcera sur l'intérêt d'effectuer une surveillance archéologique dans le cadre de ce chantier.

### Inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse (IVS)

Le projet se situe à le long de la voie de communication historique no IVS VD 59.1 avec substance.



## Dangers naturels

Le projet de conduites se situe dans une zone d'inondation par les crues, soit un danger sans risque majeur pour l'ouvrage projeté.

## Travaux sur les parcelles agricoles et pertes de cultures

Les propriétaires des parcelles touchées par les travaux conféreront à la commune de Bavois, une servitude foncière comportant le droit de construire, d'exploiter, d'entretenir, conformément aux prescriptions légales, les installations nécessaires à la réalisation de la conduite d'eau. Les dégâts occasionnés aux cultures et tous autres dommages survenant lors de la construction de la conduite seront indemnisés sur la base du tarif de l'USP. Il n'est pas prévu d'indemnité pour passage de conduite.

## Planning

La commune de Bavois souhaite bénéficier de cette liaison le plus rapidement possible, les travaux sont donc prévus en automne 2025, les dates précises ne sont pas encore arrêtées.

## Maître de l'ouvrage et mandataire

### Maître de l'ouvrage

#### Commune de Bavois

Rue du Collège 14  
1372 Bavois

☎ + 41 (0)24 441 46 43 E- mail : greffe@bavois.ch

### Mandataire

#### DTP SA Bureau d'études

Rue des Terreaux 20  
1350 Orbe

☎ + 41 (0)24 442 92 92 E- mail : contact@dtpsa.ch