



Commune de Bavois.

Réseau d'eau potable et défense incendie

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

Rapport



Bureau d'études
ingénieurs géomètres
ingénieurs en génie civil

Rue des Terreaux 20 – CP 60 – 1350 Orbe
024 442 92 92 – contact@dtpsa.ch

Table des matières

INTRODUCTION	3
OBJECTIFS DU PROJET.....	4
TRACÉ.....	4
FORAGES DIRIGÉS.....	4
POMPAGE.....	5
PLANNING	6
MAÎTRE DE L'OUVRAGE ET MANDATAIRE.....	6

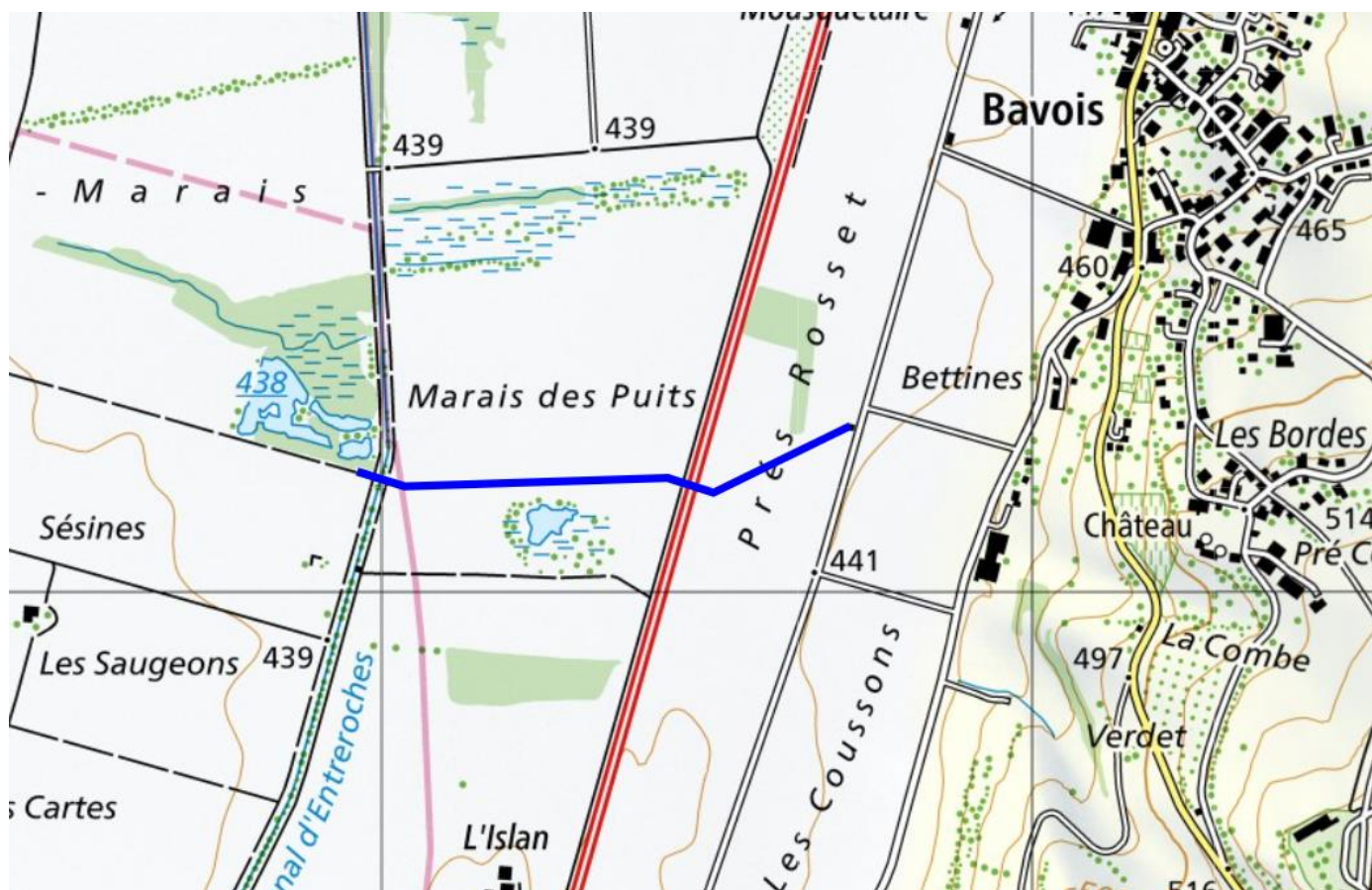
Introduction

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 PE DN 280/246.8 mm PN10 Gérofit d'une longueur d'environ 815 m 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'AIAE¹, soit en diluant les eaux du puits des Planches de l'Isle, soit en utilisant exclusivement, provisoirement ou définitivement, l'eau du puits d'Entreroches. 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'Entreroches (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'Entreroches (station de pompage) au réseau de Chavornay. Cette conduite longe le canal d'Entreroches 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'Entreroches (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 :

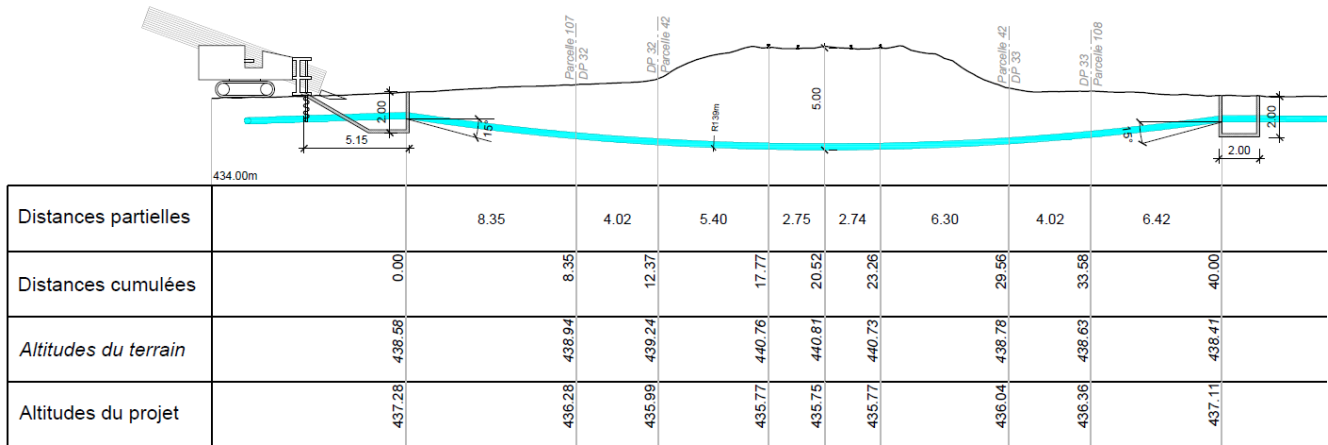
Commune	Parcelle	Propriétaire
Orny	364	Orny la Commune
Orny	DP1021	DP communal Orny
Orny	DP1022	DP cantonal (canal Entreroches)
Orny	DP1023	DP communal Orny
Orny	373	Auberson Pierre-Alain et Yves-Martial
Bavois	107	Auberson Pierre-Alain et Yves-Martial
Bavois	DP32	DP communal Bavois
Bavois	42	Chemins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

Forages dirigés

Les passages de la conduite sous les voies ferrées CFF (ligne Lausanne – Yverdon) et sous le canal d'Entreroches s'effectuent avec des forages dirigés perpendiculairement à l'axe des voies ou du canal. Les travaux de forage ne font pas l'objet de cet appel d'offres.

¹ Association intercommunale d'amenée d'eau Echallens et environs

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'arrivées 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).



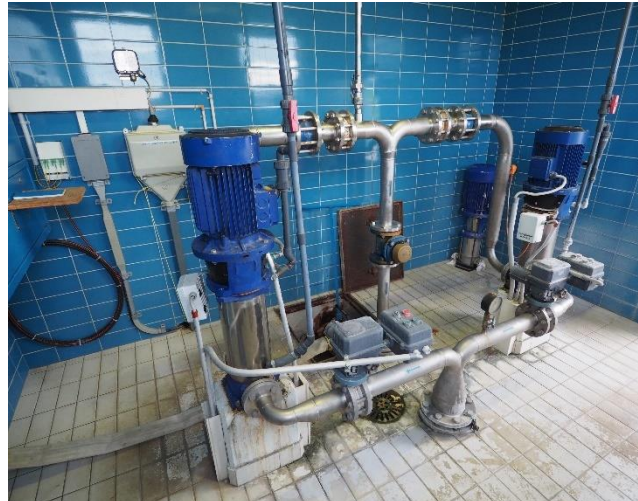
Forage sous les voies ferrées CFF

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 doit être : 74 m + 5 m + 10 m (charge à l'arrivée dans le réservoir) = **89 m soit 8.9 à 9 bar.**

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

Case postale 60

1350 Orbe

☎ + 41 (0)24 442 92 92

E- mail : contact@dtpsa.ch