

**Commune de Tramelan
Services techniques**

Rénovation du réservoir de la Printanière



TRAMELAN

RAPPORT TECHNIQUE DEVIS

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS	2
VALIDATION ET DISTRIBUTION DES DOCUMENTS	3
1. INTRODUCTION	4
2. DESCRIPTION DES MESURES ET TRAVAUX PRÉVUS	5
2.1. A GROS ŒUVRE GÉNIE CIVIL	5
2.2. B GROS ŒUVRE - BÉTON ARMÉ	6
2.3. C LOCAL TECHNIQUE SANS GROS ŒUVRE	8
2.4. D HYDRAULIQUE ET ÉLECTROMÉCANIQUE	8
2.5. E RACCORDEMENT RÉSEAUX RUE DE LA PRINTANIÈRE	9
2.6. F MESURES DE COMPENSATION ET RÉTABLISSEMENT DE L'EXISTANT	9
2.7. F RÉFECTION DU CHEMIN DE LA LAMPE	10
2.8. G HONORAIRES ET FRAIS ADMINISTRATIFS	10
2.9. H DIVERS ET IMPRÉVUS	10
3. CONCLUSION	11

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 Capture d'écran de la maquette numérique modèle de terrain	5
Figure 2 Schéma simplifié des flux de matériaux	6
Figure 3 Maquette numérique béton avec nouvelle cuve et local technique.	7
Figure 3 Photos de la cuve de 1969.	7
Figure 4 Maquette numérique – Conduites et appareillages techniques	8
Figure 5 Tracé des conduites limitant la coupe des arbres.	9
Figure 6 Chemin d'accès état actuel	10

VALIDATION ET DISTRIBUTION DES DOCUMENTS

Auteur	B.Koenig
Date d'élaboration	15.10.2025
Date des modifications	
Visa du responsable	
Distribution	
Nom du document	\\atb.local\ENT\$\Mandats\5774_Tramelan_Rénovation Réservoir de la Printanière\200_Technique\250_Rapport\5774_Rapport_Rénovation_Printanière_devis_.docx

1. INTRODUCTION

Le PGA de 2017 du Service des eaux de la commune de Tramelan contient de nombreuses mesures nécessitant un financement conséquent. La mise en œuvre des mesures PGA a pris un retard conséquent, si bien que les Services techniques sont confrontés des ouvrages pour la plupart vétustes et dont l'exploitation pose quotidiennement un défi aux équipes.

L'une des mesures clés du PGA est la rénovation, la modernisation et l'agrandissement du réservoir de la Printanière. Ce réservoir constitue le nœud principal du réseau et dispose du volume de stockage le plus important de la localité.

Sans cet ouvrage, l'exploitation du réseau d'eau de Tramelan est très complexe et doit être limitée à de courtes périodes (p.ex. nettoyage périodique ou entretien réalisé sur max. 48 heures). L'analyse du comportement du réseau a démontré que la rénovation du réservoir est impérative et qu'il faut auparavant construire une deuxième cuve pour assurer une distribution sécurisée durant les travaux qui vont durer plusieurs mois.

Le gros-œuvre construit en 1969 a atteint la moitié de sa durée de vie théorique, alors qu'il est équipé d'un appareillage devenu vétuste et technologiquement obsolète. Les installations électromécaniques sont également arrivées en fin de vie et doivent être renouvelées intégralement.

Le tableau suivant, tiré de la directive SVGW W6 (2025), montre la durée d'utilisation normalement attendue des différents composants d'un réservoir.

Partie d'ouvrage		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	ans
Structure porteuse												
Revêtement des cuves												
Tuyauterie	Acier											
	Acier inoxl											
	Robinetterie											
Serrurerie, portes, socles												
Installations électriques												
Pompes, installations UV												
Contrôle-commande												

Source: Fritz Jäckli

Fig. 9 Durée d'utilisation selon le type des différentes parties d'ouvrage/d'installation du réservoir d'eau potable

L'agrandissement du réservoir s'inscrit pleinement dans les objectifs du PGA. Il permettra, à court terme, l'abandon des réservoirs du Châlet et de Tartin, aujourd'hui vétustes et plus conformes aux normes en vigueur.

2. DESCRIPTION DES MESURES ET TRAVAUX PRÉVUS

Le présent document accompagne le devis annexé et apporte des informations complémentaires sur les méthodes et les réflexions ayant conduit au projet de rénovation et d'agrandissement du réservoir.

Pour une meilleure lisibilité, les valeurs numériques issues de ces calculs figurent uniquement dans le devis annexé et ne sont pas répétées ici.

Les rubriques du présent document sont classées de la même manière que dans le devis annexé, ce qui doit faciliter la consultation des deux documents. Le détail des aménagements est lui représenté sur les plans qui accompagnent le dossier.

2.1. A Gros œuvre Génie civil

Les montants des différentes rubriques sont issus de prix couramment pratiqués par les entreprises de construction, exprimés selon les unités usuelles : à l'unité, au mètre linéaire, au mètre cube ou à la prestation.

Ces prix ont ensuite été multipliés en fonction des quantités issues de la maquette numérique, laquelle a permis l'établissement du plan d'emprise annexé.

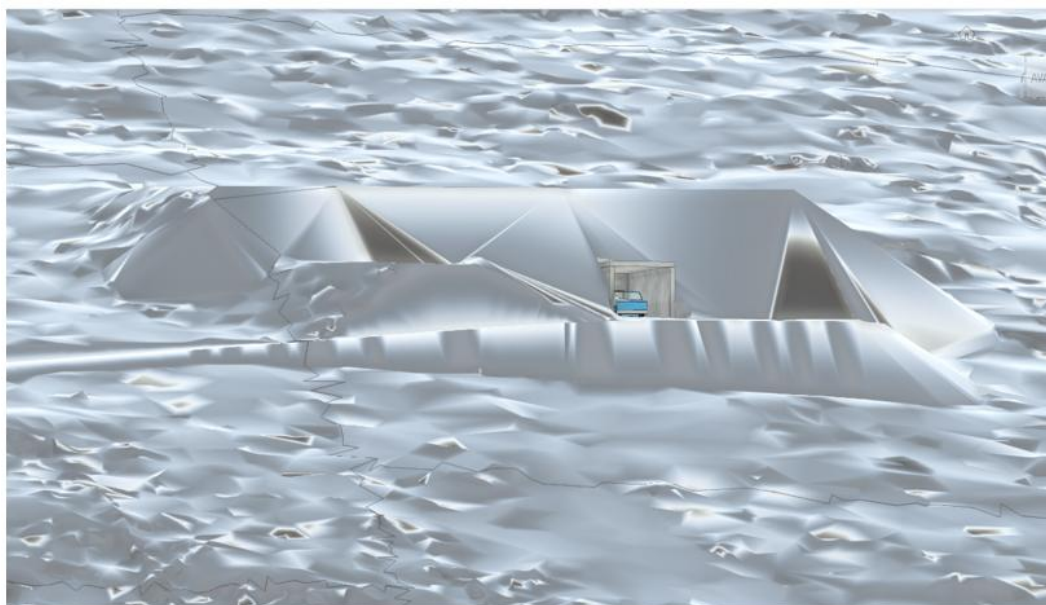


Figure 1 Capture d'écran de la maquette numérique modèle de terrain

Le poste le plus important est le CAN 211 – Fouilles et terrassements. En effet, la construction de la nouvelle cuve nécessite un important terrassement en pleine masse de l'ordre de près de 6'200 m³.

La topographie du site ainsi que la présence d'éléments d'inventaire liés au patrimoine naturel limitent fortement la possibilité de stocker du matériel à proximité immédiate du chantier. Il en résulte une manutention relativement exigeante et dont l'ampleur dépendre de la qualité des matériaux excavés.

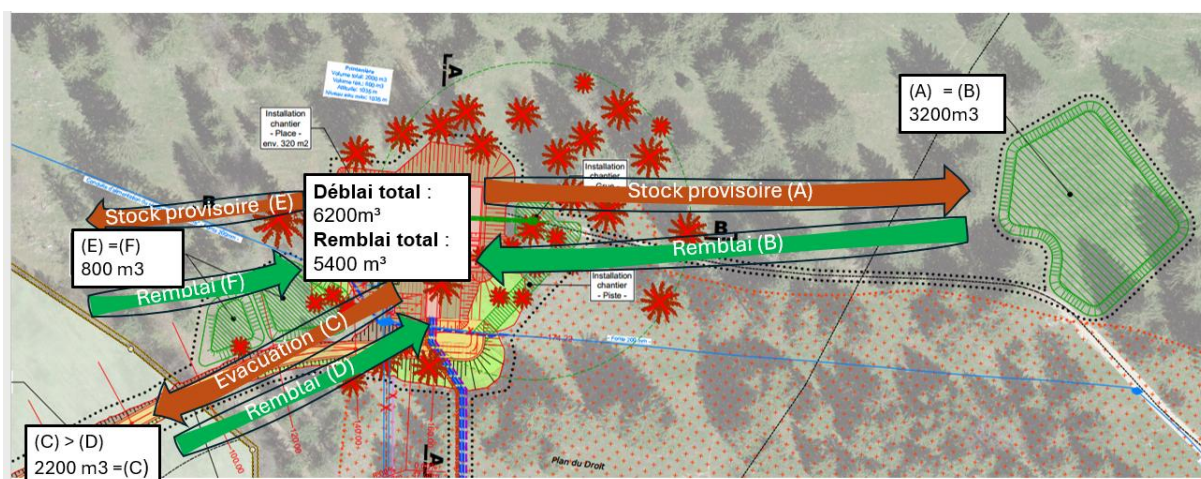


Figure 2 Schéma simplifié des flux de matériaux

Le transport des matériaux excédentaires vers un dépôt temporaire et leur retour partiel sur site représente un coût significatif, même sur une distance réduite à quelques kilomètres seulement.

La prolongation du chemin forestier de la Lampe, incluant la pose d'un bovi-stop (prévue en fin de chantier), est également comprise dans cette rubrique.

La modification des conduites existantes à proximité immédiate de l'ouvrage, la place d'installation du chantier ainsi que l'abattage des arbres nécessaires à la réalisation des travaux figurent également dans le devis.

Des mesures de sécurisation liées à la stabilité du terrain telles que la mise en place de tirants d'ancrage et les opérations d'épuisement des eaux ont également été intégrées dans ce poste, même s'il pourra potentiellement y être renoncé en fonction de la qualité des matériaux rencontrés.

Enfin, la démolition de l'ancien local technique est comprise dans cette rubrique, alors qu'un montant prévisionnel a été compté pour un désamiantage éventuel et le traitement de déchets spéciaux si cela devait s'avérer nécessaire.

2.2. B Gros œuvre - Béton armé

Les montants de ces rubriques sont issus de prix couramment pratiqués par les entreprises de construction.

Ces prix ont ensuite été multipliés en fonction des quantités issues de la maquette numérique, laquelle a permis l'élaboration du plan annexé.

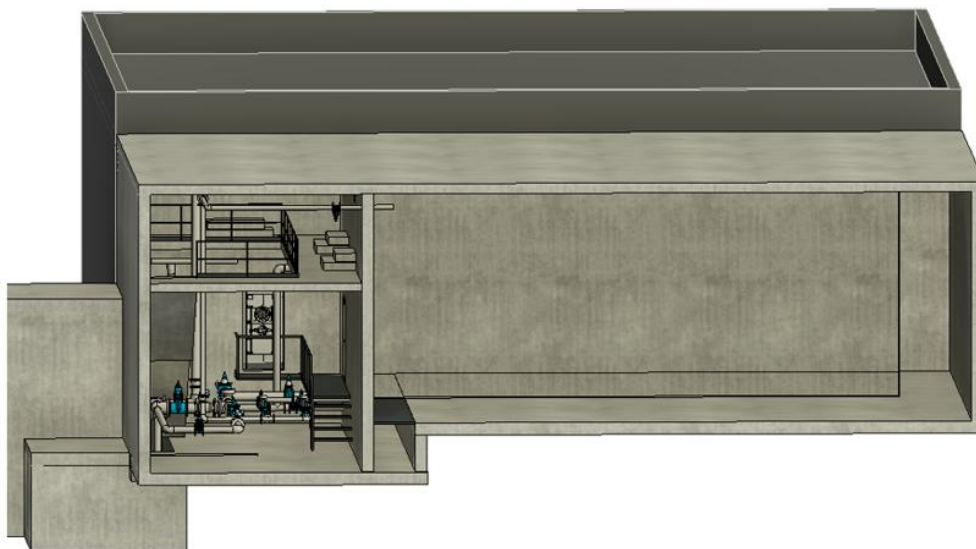


Figure 3 Maquette numérique béton avec nouvelle cuve et local technique.

Le poste le plus important est le CAN 241, qui comprend la nouvelle cuve de 1000 m³, le local technique, son aménagement intérieur (escaliers, paliers), ainsi que l'ouvrage d'entrée avec la gaine technique pour les conduites.

Les installations de chantier mentionnées dans cette rubrique concernent les infrastructures strictement liées à la réalisation des ouvrages en béton, telles que les places pour silo à béton, la grue et autres équipements spécifiques. La toiture de la cuve existante a été considérée comme zone d'entreposage pour les coffrages, les aciers d'armatures et le reste du matériel.

Des montants ont également été prévus pour la modification de l'ancienne cuve, de la fosse de vidange et du mur sud qu'il faudra refermer une fois la chambre de vannes démolie.

La réalisation des chapes d'écoulement des cuves 1 et 2 est également comprise dans cette rubrique.

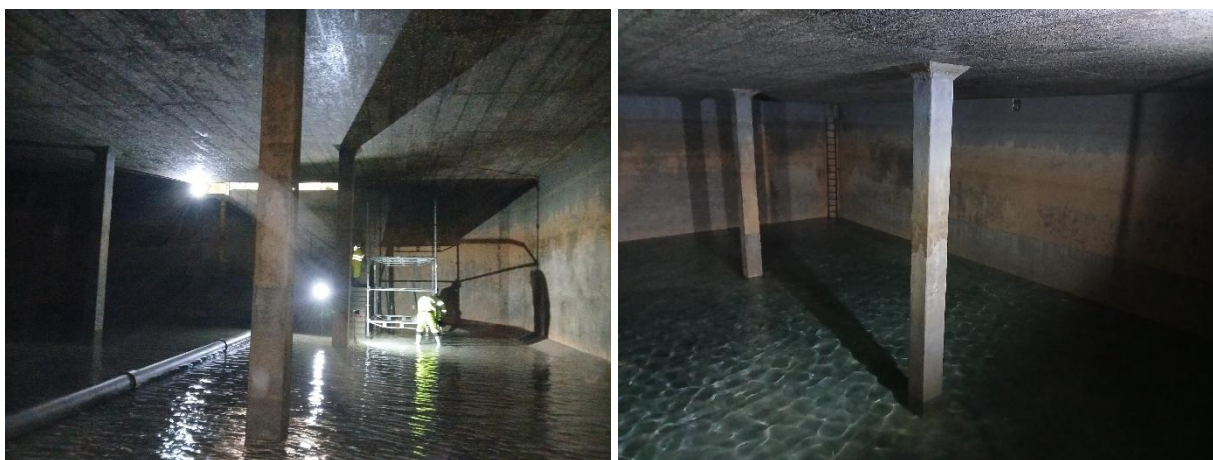


Figure 4 Photos de la cuve de 1969.

En revanche, d'entente avec le MO, une réfection intérieure complète de la cuve existante n'a pas été considérée. Sur la base des constats visuels dressés lors du nettoyage réalisé en janvier 2025, celle-ci ne semble pas encore nécessaire, malgré une exploitation de plus de 50 ans.

Un poste relativement important pour divers et imprévus est néanmoins conservé dans le devis car il est difficile de pronostiquer l'ampleur des réfections qui seront effectivement nécessaires.

2.3. C Local technique sans gros œuvre

Les montants de ces rubriques sont issus de prix couramment pratiqués par des entreprises mandatées sur des projets similaires.

À l'exception du carrelage et de la peinture, la plupart des rubriques ont été estimées avec des montants globaux.

Pour certains équipements tels que la déshumidification, des offres budgétaires ont été sollicitées auprès d'entreprises spécialisées afin d'obtenir des estimations réalistes et conformes aux besoins du projet.

2.4. D Hydraulique et électromécanique

Les montants de ces rubriques proviennent principalement d'offres indicatives demandées à des fournisseurs spécialisés qui sont des partenaires réguliers des Services techniques.

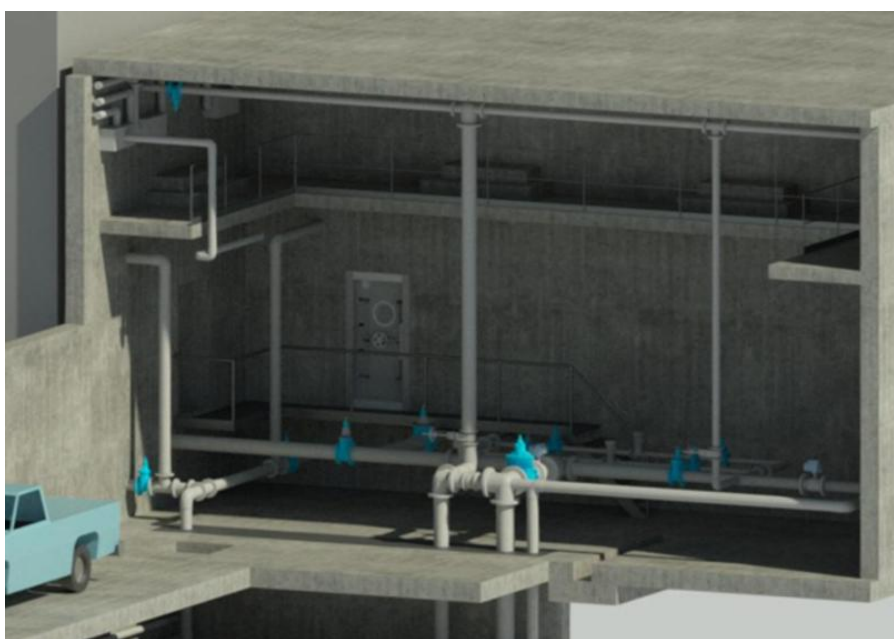


Figure 5 Maquette numérique – Conduites et appareillages techniques

Les chicanes préfabriquées, destinées à améliorer la circulation de l'eau dans l'ancienne cuve, sont également incluses dans cette rubrique.

La modification du réservoir a par ailleurs un impact sur l'ensemble du système de télégestion du réseau. Une offre budgétaire spécifique a donc été demandée au gestionnaire du système informatique, Rittmeyer, afin de prendre en compte les adaptations nécessaires.

La remise à neuf complète des équipements électriques intérieurs a également été chiffrée par un installateur électricien.

2.5. E Raccordement réseaux rue de la Printanière

Lors des échanges avec le Service électrique de Tramelan, il est apparu qu'il est nécessaire de réaliser des travaux de génie civil afin de renforcer l'alimentation électrique du réservoir, celui-ci étant actuellement sous-doté. Le câble actuel doit être remplacé, ce qui nécessite la pose d'une nouvelle gaine dans le terrain, l'actuelle est trop dégradée.

La conduite d'eau usée ainsi que les deux conduites de transport d'eau potable reliant l'ouvrage à la rue de la Printanière datent de la construction du réservoir. Des interventions ont déjà eu lieu à plusieurs reprises pour réparer des dommages. Il a donc été décidé de profiter de la rénovation du réservoir pour procéder au remplacement de ces différentes conduites.



Figure 6 Tracé des conduites limitant la coupe des arbres.

Les montants de ces rubriques sont issus de prix couramment pratiqués par les entreprises de construction, exprimés selon les unités usuelles : à l'unité, au mètre linéaire, au mètre cube ou à la prestation.

2.6. F Mesures de compensation et rétablissement de l'existant

À la suite des échanges menés avec les partenaires forestiers et les services de protection de la nature, une rubrique dédiée aux mesures de compensation écologique a été intégrée au projet. Le rétablissement d'éléments protégés après travaux a également été pris en compte.

2.7. F Réfection du chemin de La lampe

Le chemin communal situé entre la station BKW des Reussilles et le chemin forestier de la Lampe sera fortement sollicité durant les travaux. Le chemin étant actuellement déjà en mauvais état, il sera nécessaire de le stabiliser et de renouveler la totalité de l'enrobé bitumineux à l'issue du chantier.



Figure 7 Chemin d'accès état actuel

Les montants de cette rubrique sont issus des prix couramment pratiqués par les entreprises de construction pour de tels travaux. Ils sont exprimés selon les unités usuelles : à l'unité, au mètre linéaire, au mètre cube ou à la prestation, selon le plan spécifique joint.

Une partie de ces coûts devrait cependant être imputée à l'entretien du réseau routier.

2.8. G Honoraires et frais administratifs

Les honoraires liés à l'étude préliminaire, à l'avant-projet et au projet de l'ouvrage ont été intégrés dans le budget global comme demandé par le MO.

Une rubrique spécifique a été prévue pour les ingénieurs spécialisés, tels que l'appui d'un géotechnicien, les frais de suivi du géomètre, ainsi que ceux des intervenants pour les aspects de protection environnementale, du sol, de la nature et des forêts.

Un montant a été alloué aux différents frais administratifs liés à l'obtention du permis de construire.

Enfin, les honoraires d'ingénieurs pour l'organisation et la direction des travaux, ainsi que pour la coordination générale du projet ont été estimés à 10% du montant total des travaux.

2.9. H Divers et imprévus

Les divers et imprévus ont été ramenés à 10 %, car de nombreux points ont été analysés et intégrés dans le projet. Comme indiqué, des réserves ont toutefois été considérées dans certaines rubriques pour pouvoir absorber d'éventuelles mauvaises surprises lors des travaux.

3. CONCLUSION

Le mandat confié par les Services techniques de Tramelan portait sur l'établissement d'un projet de l'ouvrage pour l'agrandissement et la rénovation du réservoir de la Printanière.

Sur la base des études antérieures validées par le MO, nous avons examiné plus en détail les diverses mesures de mise en conformité de l'existant et de l'agrandissement demandé.

A ce stade, le devis estimatif repose sur des prix indicatifs usuels pour ce genre de travaux. Il a été complété pour différents postes par des offres indicatives ou budgétaires demandées à des fournisseurs agréés par les Services techniques.

Plusieurs réfections de conduites, routes et autres aménagements rendus nécessaires par les travaux ont été considérées dans le montage du budget.

Les mesures nécessaires pour réduire ou compenser l'impact des travaux sur l'environnement ont été identifiées. Leur coût a également été intégré dans le devis général.

Selon notre appréciation, le devis estimatif se situe dans la fourchette d'imprécision indiquée de $\pm 10\%$, sachant que les postes les plus onéreux ont été assortis d'une certaine réserve.

Vu leur importance, les travaux feront l'objet d'une procédure d'autorisation de permis de construire que le MO souhaite engager avec une consultation préalable des différents services encore en 2025. Cette procédure, en fonction des prises de position et éventuelles oppositions, peut durer jusqu'à 12 mois.

Une réalisation des travaux avant 2027 ne semble guère envisageable, sauf quelques interventions anticipées comme le renouvellement des conduites ou la prolongation du chemin forestier de la Lampe.

A ce stade, la durée totale des travaux est évaluée entre 18 et 24 mois.

Nous recommandons dès lors aux Services techniques de soumettre le devis tel qu'établi au préavis des commissions communales et du Conseil général. En cas d'acceptation, le projet de rénovation du réservoir de la Printanière pourra ensuite faire l'objet d'une présentation à la population et mis en votation dans le courant de l'année 2026.

Tramelan, octobre 2025

ATB SA