



**Commune de Prangins**  
**Municipalité**

Préavis No 62/20  
au Conseil Communal

**Demande d'un crédit de CHF 1'855'000.- TTC destiné  
à financer la création d'un collecteur d'eaux claires  
au secteur des Abériaux**

**Denys Chevalier, Municipal**

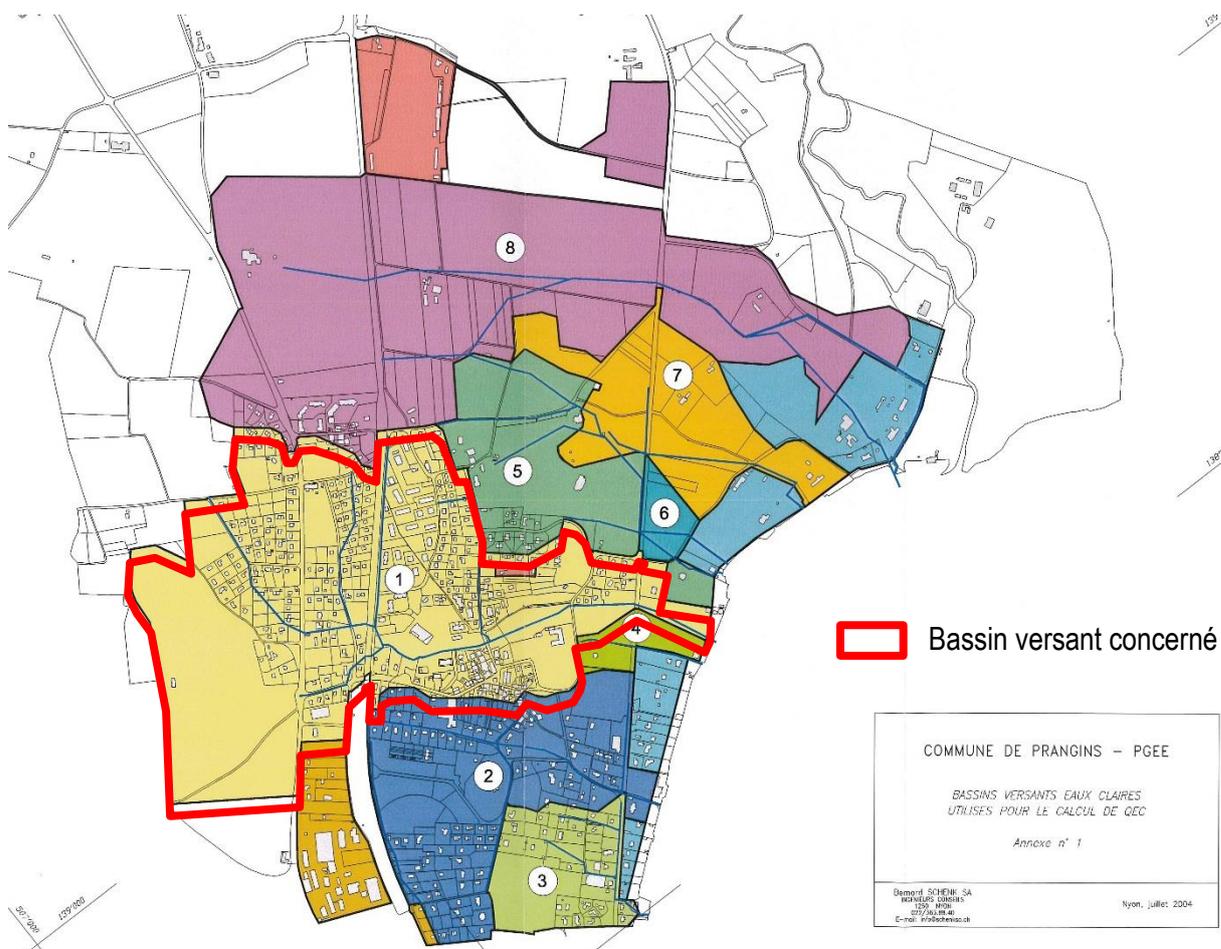


Monsieur le Président,  
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

## 1. PRÉAMBULE

L'augmentation des précipitations, que ce soit par leur intensité<sup>1</sup> ou leur fréquence, cumulée à une augmentation de l'imperméabilisation des sols par la réalisation de nouvelles constructions (logements, accès, couverts, piscines, véranda, etc.), montrent clairement certaines limites du réseau communal d'évacuation des eaux claires. En effet, les débits de pointe<sup>2</sup> présents dans les collecteurs sont en augmentation, en débit et en fréquence.

Cette problématique touche plus précisément l'exutoire principal d'évacuation des eaux claires de la Commune de Prangins qui se trouve sous-dimensionné sur la majeure partie de son tracé. Le tracé inférieur, situé sous le château jusqu'à son exutoire au lac, subit ponctuellement mais régulièrement des mises en charges très conséquentes des collecteurs d'eaux claires et d'eaux usées, entraînant par conséquence des inondations, d'importants refoulements dans plusieurs sous-sol d'habitations du quartier du Chemin de la Bossière et des débordements.



Extrait du PGEE – Prangins - Année 2004

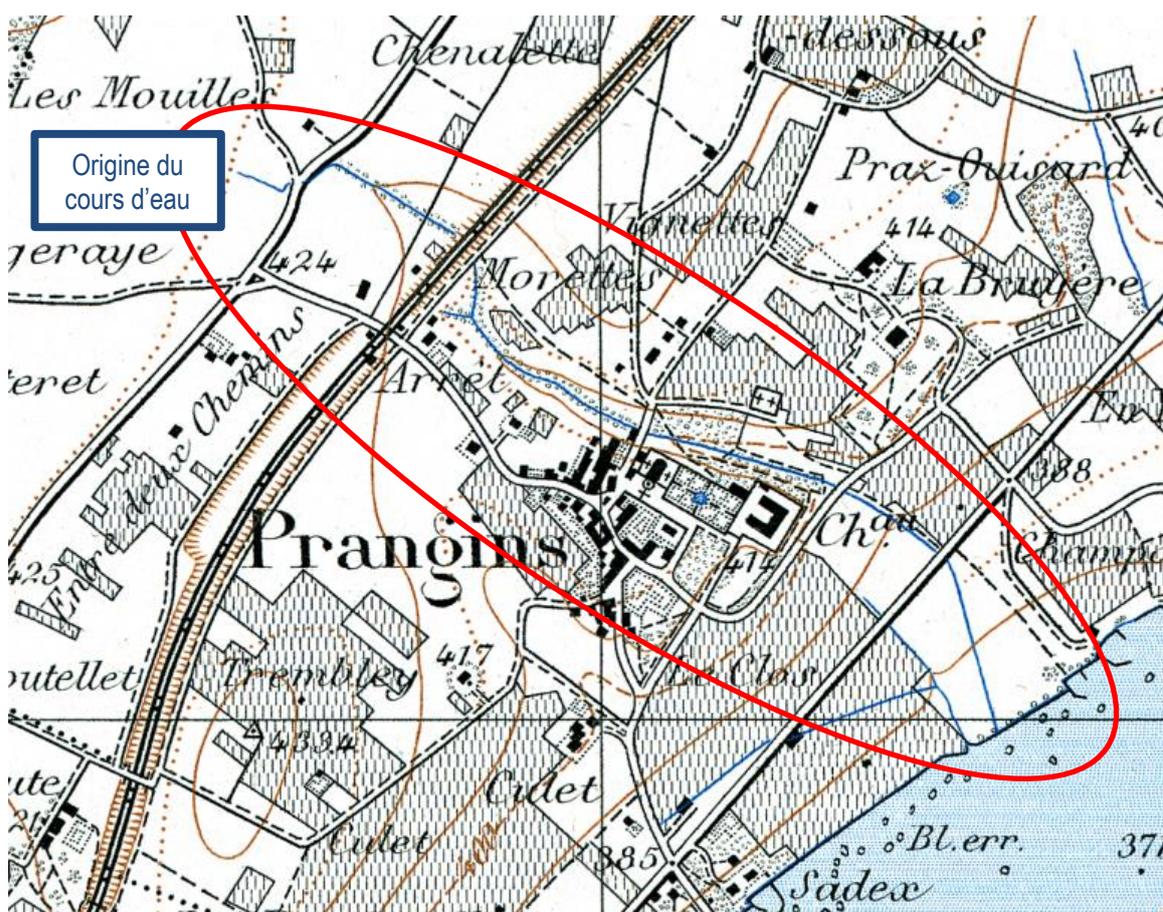
<sup>1</sup> Selon l'Office fédéral de météorologie et climatologie MétéoSuisse, dans plus de 90 % des stations météo, l'intensité des plus fortes précipitations journalières augmente légèrement d'année en année – en moyenne de +7,7 % par degré de réchauffement, soit d'environ 12 % depuis 1901

<sup>2</sup> Pic de débit correspondant au niveau d'eau maximal atteint

Ce secteur, mentionné en jaune clair sur le plan en page 3, représente une surface d'approximativement 1 hectare, et est en grande partie affecté en zone à bâtir. Il commence dans le secteur des Mouilles au nord de la Route de l'Etraz, récupère ensuite les eaux claires de la Chenalette et des Fossés pour ensuite traverser les terrains de foot des Abériaux et se terminer dans le port actuel. Sur les 1298 bâtiments et couverts qui sont recensés sur l'entier de la commune de Prangins, 651 voient leurs eaux claires s'évacuer dans ce secteur, soit exactement 50%. De plus, de nombreux tronçons de chaussée récupèrent également les eaux claires (grilles de route) sur ce secteur.

Selon les cartes historiques, le tracé actuel du collecteur correspond à la présence d'une ancienne rivière aujourd'hui canalisée (en bleu sur le plan ci-dessous), dont les premiers travaux d'enfouissement datent des années 1925-1930. La mise sous terre de ce ruisseau correspondait à la vision de l'époque, à savoir de pouvoir protéger les zones riveraines, habitées et agricoles contre les crues. La fonction naturelle de la rivière a donc progressivement été restreinte pour en arriver aujourd'hui à ce que ce cours d'eau se trouve réduit à un simple rôle de canal d'évacuation.

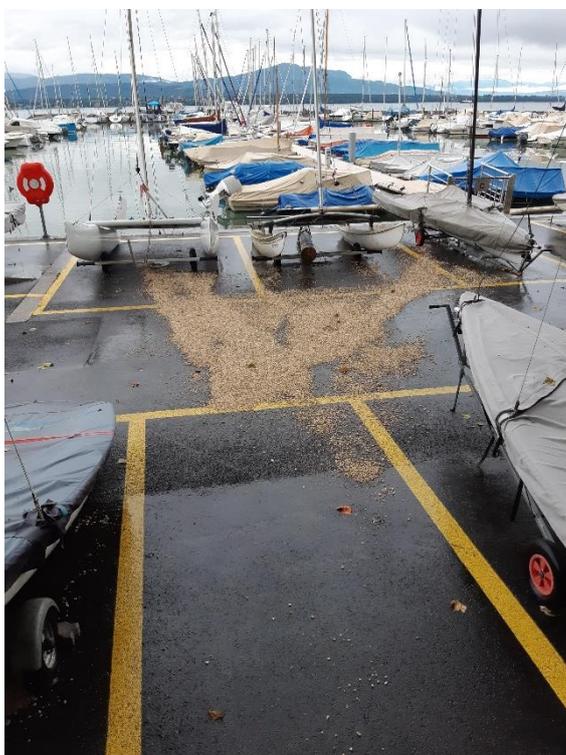
Le collecteur d'évacuation de ce bassin versant demeure l'exutoire principal des eaux claires de la commune de Prangins.



Atlas topographique de la Suisse 1:25'000 (carte Siegfried) – Année 1904

## 2. SITUATION ACTUELLE

La problématique de l'insuffisance de capacité hydraulique se manifeste plus spécifiquement dès le passage de la route de la Bossière, sous le Château, cela jusqu'à l'exutoire au lac. En effet, sur cette portion, le collecteur existant de diamètre 700 mm se jette dans le lac au niveau du port de Prangins entre les jetées C et D. Située environ 30 mètres en amont, une chambre brise-énergie est présente. Cette dernière permet de casser la force de l'eau se déversant dans le port en cas de précipitations importantes. Cette chambre est obligatoire pour préserver les bateaux (limiter le débit empêche un apport trop conséquent d'eau et permet donc d'éviter les chocs entre les embarcations amarrées à proximité). Mais elle est aujourd'hui sous-dimensionnée. Les débits arrivant dans cette chambre étant trop importants, elle déverse (couvercle qui se soulève) en inondant la place des grillades.



*Dépôts déposés lors du déversement de la chambre brise énergie*



*Exutoire du collecteur dans le port de Prangins*

Cette configuration entraîne une limitation de débit trop importante. Cela engendre, lors d'intenses précipitations, une mise en charge régulière du collecteur dans le secteur situé entre le lac et le Nant de Leyaz localisé en amont de la Route de Lausanne.

Cette mise en charge remonte le long du collecteur d'eaux claires et a pour incidence de faire soulever plusieurs couvercles et provoquer des débordements qui, lors de forts orages, inondent ponctuellement la route de Lausanne au niveau du sentier piétonnier existant le long du cours d'eau végétalisé.



*Déchets d'EU (papier) visibles suite mise en charge*



*Parking des Abériaux érodé par le déversement d'eau*

Ce débordement, par-dessus la Route de Lausanne, provoque également une érosion du parking des Abériaux en raison du ruissellement.

Parallèlement, cet important apport d'eau provoque la mise en charge d'un déversoir d'orage situé en amont de la Route de Lausanne, à l'emplacement du Nant de Leyaz. Ce déversoir d'orage sert à sécuriser la STEP de Prangins en limitant le débit des eaux arrivant à l'entrée de celle-ci. La mise en charge de cet ouvrage engendre la présence malheureusement régulière de refoulement et, par conséquent, l'inondation du sous-sol de plusieurs habitations privées du quartier de la Bossière par des eaux usées. Au fil des années, ces habitations se sont équipées de panneaux anti-inondations et de clapets anti-retour censés éviter ces problèmes sous réserve d'un parfait entretien desdites installations. Par retour d'expérience, ces clapets ne sont pas totalement fiables et les inondations perdurent malgré l'entretien régulier mis en place par les propriétaires concernés.

Un effet collatéral de ces débordements, est une surcharge importante de la STEP par les eaux claires (limiteur de débit à capacité maximale) lors de pluies importantes, diminuant drastiquement l'efficacité de la STEP.

Ces insuffisances hydrauliques ont été partiellement mises en évidence dans le PGEE, approuvé en 2005, mais sans clairement donner des lignes directrices au doublage/remplacement de ce collecteur. De plus, aucun avant-projet, donc aucune estimation financière n'a été élaborée en son temps lors de la réalisation du dossier. Toutefois, la réalité des observations actuelles corrobore clairement ce manque de capacité hydraulique. Les inondations sont malheureusement fréquentes avec des dommages importants subis à répétition par plusieurs propriétaires.

Une mesure préalable, pour limiter le débit sur ce secteur, a déjà été entreprise par la Commune en aménageant, en 2009, une chambre de limitation des débits ainsi qu'une zone inondable dans le vallon des fossés situé à l'ouest du centre communal des Morettes. Cet ouvrage, qui fonctionne parfaitement lors de gros orages, est dimensionné à 1'000 l/s. Toutefois, il ne suffit pas à absorber la problématique précédemment décrite, les apports existants en aval de cette rétention étant nombreux et conséquents.

### 3. OBJECTIFS

Comme indiqué précédemment, l'exutoire de ce collecteur dans le port de Prangins demeure l'évacuation principale des eaux claires de la Commune. Il y a donc lieu de prévoir un nouvel exutoire d'importance pour éliminer durablement ce problème récurrent, plutôt que d'adapter l'actuel, qui est largement insuffisant, par de petites mesures correctives. Ce projet doit pouvoir anticiper les précipitations futures dont les intensités sont en augmentation.

Le projet prévoit le doublement de la conduite EC (eaux claires) depuis la zone du Musée National jusqu'au bord du lac. Le collecteur d'eaux claires actuel sera donc déchargé grâce à une répartition de débit pour favoriser l'écoulement vers le nouveau collecteur. Par ailleurs et dans un souci d'anticipation, des travaux ont déjà été effectués en 2010 avec la création d'un départ pour le futur collecteur (tuyau en béton de diamètre 1000 mm d'une longueur de 25 mètres). Lors de débits faibles, le nouveau collecteur évacuera la totalité des eaux claires. Par contre, dès que le débit augmentera durant les événements pluvieux de forte intensité, l'ancien collecteur entrera en fonction afin de répartir les débits sur les deux exutoires tout en préservant les risques d'inondation.

Le présent projet a été étudié pour répondre aux objectifs suivants fixés par la Municipalité :

- Supprimer les refoulements dans les quartiers d'habitations du secteur de la Bossière
- Renforcer et sécuriser les capacités hydrauliques de l'exutoire principal des eaux claires de la Commune de Prangins avec une vision à long terme (prise en compte de l'augmentation de la pluviométrie et des intensités)
- Supprimer les mises en charge du collecteur existant entraînant des débordements ponctuels
- Réduire la présence d'eaux claires parasites arrivant à la STEP lors des mises en charge de ce tracé
- Créer un nouvel exutoire principal des eaux claires localisé hors du port

### 4. PROJET

#### 4.1. Généralités

Le doublement pur et simple du collecteur existant par la pose d'un nouveau collecteur de diamètre plus important n'est pas réellement envisageable. En effet, une bonne partie de ce collecteur est composée d'une ancienne coulisse en pierre presque en bordure immédiate des zones d'habitation. Ces aménagements sont un héritage du passé de l'ancienne rivière qui s'écoulait en lieu en place de l'ouvrage actuel.

La réalisation d'un nouveau collecteur en parallèle à celui existant est difficile en raison du peu d'espace disponible dans le secteur. De plus, il n'est pas envisageable de supprimer le collecteur actuel qui devra de toute façon rester en fonction. La configuration des niveaux rend difficile l'aménagement d'une nouvelle chambre brise-énergie indispensable à un tel collecteur avant le rejet dans le lac.

Les contraintes prises en compte pour le choix d'un nouveau tracé sont les suivantes :

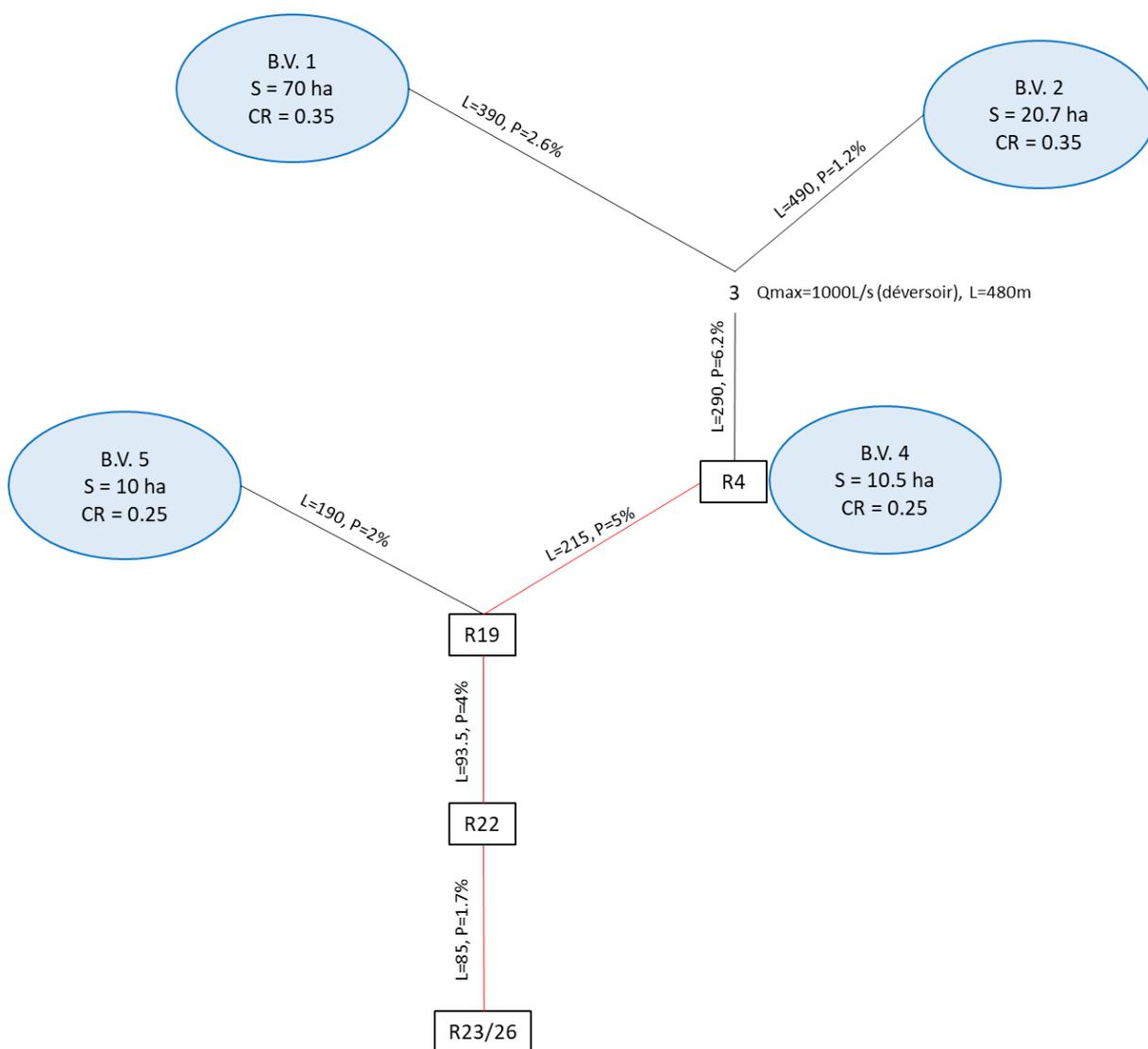
- Présence de débits importants (5'400 l/s soit 5,4 m<sup>3</sup>/s selon calcul hydraulique)
- Rester de préférence sur des terrains publics pour permettre une facilité d'accès
- Présence du port
- Présence des terrains de football, de la place de jeux et du terrain de pétanque
- Présence des bâtiments liés à la STEP et à la buvette des Abériaux

La résultante de ces contraintes a permis de définir un nouveau tracé pour ce collecteur (voir plan annexé).

## 4.2. Calcul hydraulique

Au niveau du fonctionnement, le collecteur existant est conservé afin d'assurer l'évacuation des eaux claires des habitations du secteur de la Bossière et des installations situées à l'aval du point de déviation. Il est également maintenu pour écrêter les pics de débits survenant lors d'évènements pluvieux particulièrement intenses.

Un calcul hydraulique a été effectué sur la totalité du bassin versant concerné en prenant en compte des ouvrages, pentes et diamètres des collecteurs existants. Pour le nouveau tracé, le dimensionnement découle de ces calculs.



Dimensionnement et débit	T=20ans, t=5min		T=20ans, t=10min		T=20ans, t=15min		Apport
	Ø conduite [m]	Débit [l/s]	Ø conduite [m]	Débit [l/s]	Ø conduite [m]	Débit [l/s]	
Tronçon R4-R19	0.85	4'291	0.78	3'435	0.73	2'864	BV2+4
Tronçon BV5-R19	0.58	1'087	0.54	870	0.50	725	BV5
Tronçon R19-R22	0.93	5'378	0.86	4'305	0.80	3'589	BV2+4+5
Tronçon R22-R23/26	1.14	5'378	1.04	4'305	0.98	3'589	BV2+4+5

Rouge: Nouveau collecteur

Le nouveau collecteur a d'ailleurs été dimensionné de manière à pouvoir reprendre à lui seul l'intégralité du débit situé à l'amont du secteur, afin de garantir, en cas de problème sur le collecteur existant, une évacuation satisfaisante des débits. Sur sa partie terminale, à l'aval de la route de Lausanne, il est

dimensionné pour intégrer et soulager un ancien collecteur (diamètre 400 mm) en reprenant son bassin versant. De plus, ce dimensionnement prend en compte le futur projet de la requalification de la route cantonale au niveau de l'arrêt de bus.

#### **4.3. Caractéristiques techniques (voir plan annexé)**

Le projet prévoit la mise en place d'un collecteur en polyester renforcé de fibres de verres (PRV) avec consolidation intérieure<sup>3</sup>. Le diamètre de ce collecteur est de DN<sup>4</sup> 1000 mm (R4 – R8) à 1200 mm (R8 – R23) sur un tronçon de 380 mètres. L'avantage d'utiliser ce matériau réside dans sa légèreté, sa facilité de pose et sa robustesse. La mise en place de ce collecteur s'effectuera de manière traditionnelle par des travaux de fouille. La traversée de la route de Lausanne sera également réalisée de manière traditionnelle par fouille.

Une chambre brise-énergie est installée à l'emplacement R8 permettant ainsi de réduire la vitesse de l'eau lors de hauts débits. Le bris d'énergie est réalisé avec une chute d'un minimum de 1 mètre et une paroi de sécurité permettant de casser la vitesse de l'eau. De plus, son emplacement est déterminé pour permettre un accès facilité à des véhicules d'entretien. Le fond de cette chambre est aménagé avec une zone de coussins d'eau permettant de servir de dépotoir et d'amortir le bruit. Cette chambre est suffisamment dimensionnée pour pouvoir absorber l'entier du débit entrant.

À la sortie de la chambre brise-énergie, les vitesses étant plus faibles, le collecteur est augmenté à un DN 1200 mm jusqu'au lac afin d'assurer le passage de l'intégralité du débit. Une seconde chambre brise-énergie, moins importante, sera mise en place au droit du mur situé en bordure du lac, avant que le collecteur ne se jette dans le lac, afin de tranquilliser au maximum les eaux et éviter un impact au niveau de la berge.

#### **4.4. Aspects fonciers**

Sur la partie supérieure du projet, le tracé se situe dans le parc du château sur la parcelle 426, propriété de la Confédération. Afin de préserver le verger existant, le tracé est adapté, avec la réalisation de deux coudes à faibles inclinaisons. Sur cette parcelle, l'ensemble des arbres est maintenu. Il y a néanmoins besoin de déposer provisoirement les trois mâts portant les drapeaux situés proche de l'arrêt de bus « Les Abériaux » au sud-ouest de la parcelle.

Pour la partie centrale, le projet se trouve entièrement sur la parcelle 435, propriété de la Commune de Prangins. Un arbre sera abattu et compensé.

Le dernier secteur est situé sur un terrain privé (parcelle 425). Des discussions ont eu lieu avec le propriétaire et un accord a été trouvé. Une convention doit encore être signée pour permettre le passage et l'entretien de ce collecteur sur son terrain. Pour l'implantation d'un tel ouvrage, le chantier nécessite l'abattage d'un certain nombre d'arbres qui seront compensés sur la même parcelle.

La mise en place du collecteur sur les parcelles privées fera l'objet d'une servitude inscrite au registre foncier en faveur de la Commune.

#### **4.5. Renaturation des cours d'eau**

Dans le cadre de ce projet, la renaturation de ce cours d'eau n'a pas été retenue en raison de l'environnement densément urbain du secteur (habitations, routes, terrain de football, place de grillade et port), de l'existence d'une pente moyenne de 5% et du manque de terrains libres aux abords du tracé.

---

<sup>3</sup> Pour résister aux abrasions engendrées par les buses lors des travaux de curage/nettoyage

<sup>4</sup> Diamètre nominal

## 5. COÛT DES TRAVAUX

Le budget a été établi par notre mandataire, le bureau Bovard & Fritsché SA de Nyon, sur la base d'offres récentes pour des travaux similaires, ainsi que de discussions avec différents paysagistes. Ce projet fera l'objet d'un appel d'offres conforme à la loi sur les marchés publics. Le budget à prévoir peut se résumer de la manière suivante :

1. Travaux de génie civil	995'000.00
2. Fourniture et mise en place des tubes et pièces en PRV	375'000.00
3. Travaux paysagers	98'000.00
4. Marquage routier (traversée de la route de Lausanne)	4'000.00
5. Honoraires études et direction des travaux	109'400.00
6. Travaux géométriques	6'000.00
7. Divers et imprévus (8,5%)	134'900.00
<hr/>	
Total H.T.	1'722'300.00
TVA 7.7 % (arrondie)	132'700.00
<hr/>	
<b>Total du budget à prévoir TTC</b>	<b>CHF 1'855'000.00</b>

## 6. PLANIFICATION

La planification des travaux est la suivante :

- Janvier 2021 - Addenda au PGEE<sup>5</sup> (Plan général d'évacuation des eaux) + envoi de l'examen préalable à la Direction générale de l'Environnement (DGE) + mise à l'enquête
- Février 2021 - Préavis communal et retour des conventions
- Mars - Avril 2021 - Retour de la DGE + retour de la mise à l'enquête
- Mai 2021 - Procédure d'appel d'offres (marchés publics)
- Juillet 2021 - Analyse des offres
- Septembre 2021 - Démarrage du chantier
- Été 2022 - Fin du chantier et mise en service du nouveau collecteur

## 7. CONCLUSION

Le doublement de cette importante conduite d'eaux claires de la Commune de Prangins est un projet prioritaire qui permettra de corriger les problèmes récurrents d'insuffisances hydrauliques de ce secteur. Cette réalisation apportera également un équipement public efficace et adapté tout en anticipant les besoins futurs en capacité de ce bassin versant. La suppression des refoulements du quartier d'habitations de la Bossière ainsi que la réduction des eaux claires arrivant à la STEP sont les deux problématiques primordiales qui seront ainsi corrigées.

Le nouvel exutoire, avec son rejet dans le lac, hors de la zone du port, permettra également de minimiser l'impact sur l'exploitation du port. Les débordements, en travers de la Route de Lausanne seront eux, contenus.

5 Le projet et le tracé de ce nouveau collecteur n'étant pas identifié comme tel dans le cadre du PGEE, un addenda doit être réalisé et approuvé par la DGE

Au vu de ce qui précède, et compte tenu des présentes explications, nous vous prions, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de bien vouloir prendre les décisions suivantes :

### **Le Conseil communal de Prangins**

- vu le préavis municipal No 62/20 concernant la demande crédit de CHF 1'855'000.- destiné à financer la création d'un collecteur d'eaux claires au secteur des Abériaux,
- vu le rapport de la commission chargée d'étudier ce projet,
- ouï les conclusions de la commission chargée d'étudier cet objet,
- attendu que ce projet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

### **décide**

- 1/ d'accorder un crédit de CHF 1'855'000.-, pour financer la création d'un collecteur d'eaux claires au secteur des Abériaux,
- 2/ de financer cette opération avec notre trésorerie courante ou par le biais d'un emprunt, conformément à l'art. 18 ch.7 du Règlement du conseil communal,
- 3/ d'amortir ce montant sur une période de 30 ans et de porter le montant annuel y relatif au compte de fonctionnement.

Ainsi adopté en séance de Municipalité du 14 décembre 2020, pour être soumis au Conseil communal de Prangins.

AU NOM DE LA MUNICIPALITÉ

Le Syndic

La Secrétaire



Handwritten signature of François Bryand in blue ink.

François Bryand



Handwritten signature of Laure Pingoud in blue ink.

Laure Pingoud

### **Annexe**

Vu sa taille, le plan complet du projet est disponible dans la version numérique sur internet : <https://prangins.ch/prangins-officiel/autorites-communales/preavis-municipaux-2016-2021/>  
Une version papier peut être mise à disposition des conseillers communaux sur demande.

CANTON DE VAUD



COMMUNE DE PRANGINS

"Les Abériaux"

Aménagement d'un collecteur EC



PLAN DE SITUATION

Echelle: 1/250

Dossier n° G18'038

Plan n° 18'038/2

"Géodonnée © Etat de Vaud"

Mensuration numérique

PROJET

Modif.	Date	Dessin	Contr.	Objet de la modification
1	10.07.2019	I.F.	R.L.	Projet de base
2	12.08.2019	I.F.	R.L.	MNT - tracé en élévation
3	02.09.2019	I.F.	R.L.	Modif. selon STC Prangins
4	29.01.2020	I.F.	R.L.	Modification du tracé
5	05.02.2020	R.L.	R.L.	Coupe, mise au propre
6	28.10.2020	R.L.	R.L.	Ajustement légende et coupe
7				
8				

**BF** Bovard & Fritsché SA  
 Route de St-Cergue 23 1260 Nyon Tél: 022 361 17 42 E-Mail: info@bfgr.ch Site: www.bfgr.ch

**LEGENDE:**

	existant	projeté	supprimé
Mur	—	—	—
Mât supprimé	—	—	—
Arbre	●	●	●
Buisson / petit arbre	○	○	○
Chaussée, enrobé	■	■	■
Trottoir	■	■	■
Collecteur	—	—	—
Collecteur privé	—	—	—
Regard / dépotoir / séparateur	○	○	○
Grille, caniveau	■	■	■
Eaux usées	—	—	—
Collecteur	—	—	—
Collecteur privé	—	—	—
Eaux sous pression	—	—	—
Conduite	—	—	—
Raccordement privé	—	—	—
Vanne réseau	○	○	○
Vanne concession	○	○	○
Borne hydrante	○	○	○
Conduite	—	—	—
Branchement	—	—	—
Vanne réseau	○	○	○
Vanne concession	○	○	○
Gainé	—	—	—
Gainé	—	—	—

Le tracé des conduites existantes est approximatif. Un sondage est nécessaire pour repérer leur position précise.

