



Commune de Prangins
Municipalité

Préavis No 68/21
au Conseil Communal

**Demande d'un crédit de construction de CHF 1'900'000.- TTC
destiné à financer la création d'un collecteur d'eaux claires
au secteur des Abériaux**

Denys Chevalier, Municipal

Madame la Présidente,
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

1. PRÉAMBULE

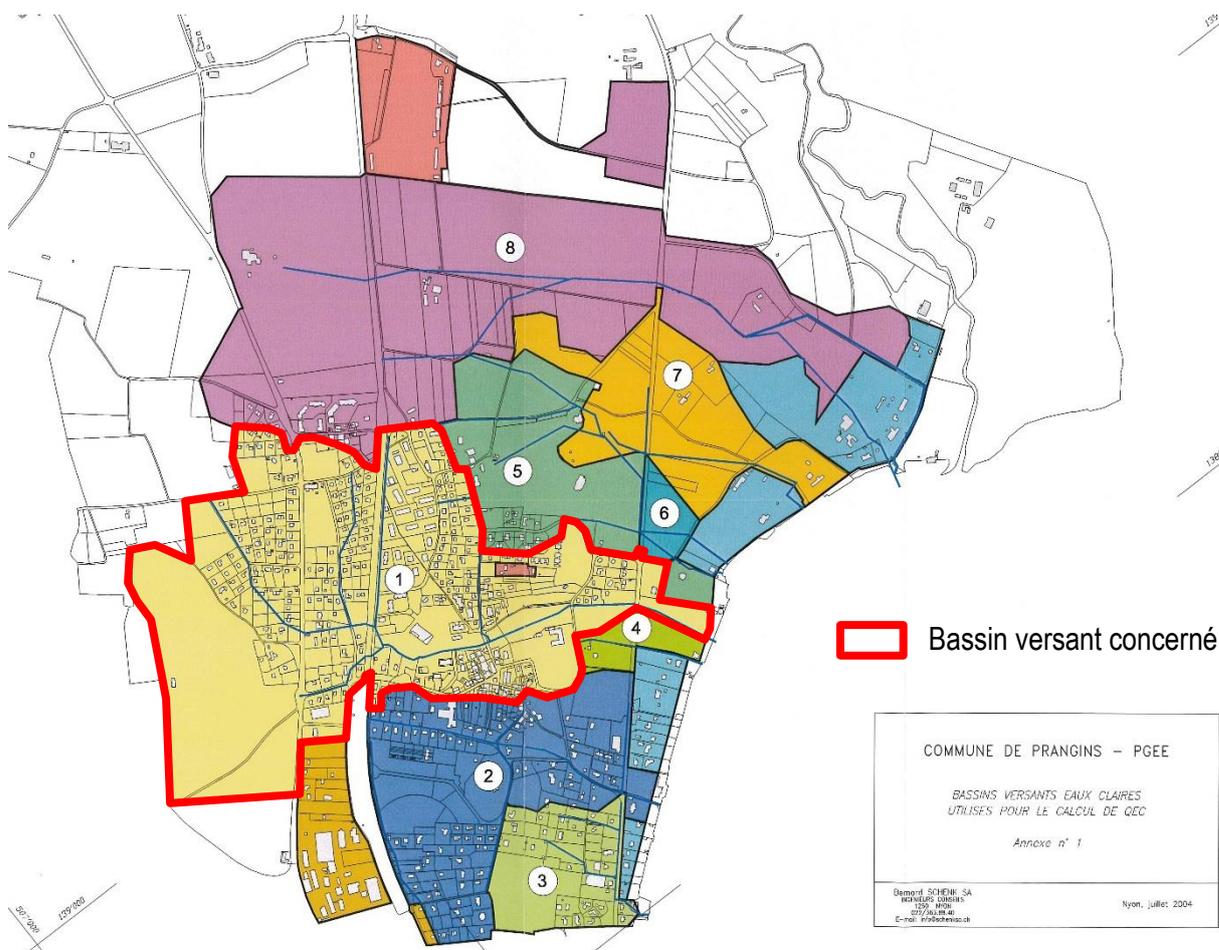
Ce préavis n° 68/21 remplace le préavis n°62-2020 qui a été retiré par la Municipalité. Une modification de tracé en est la raison.

L'augmentation des précipitations, que ce soit par leur intensité¹ 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 pointe² 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 charge très conséquentes des collecteurs d'eaux claires et d'eaux usées, entraînant par conséquence des inondations, d'importants refoulements dans plusieurs sous-sols d'habitations du quartier de la route de la Bossière et des débordements.

¹ 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

² Pic de débit correspondant au niveau d'eau maximal atteint

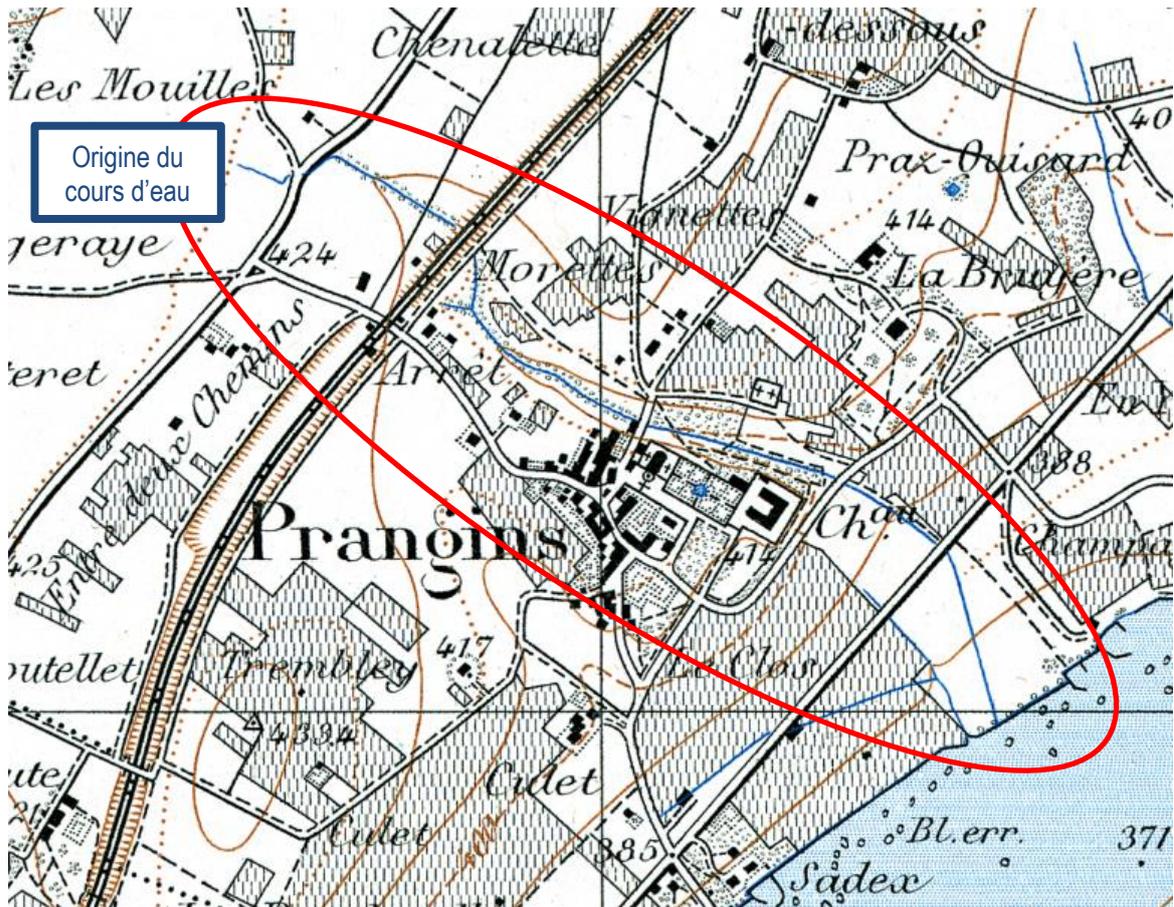


Extrait du PGEE – Prangins – Année 2004

Ce secteur, mentionné en jaune clair sur le plan ci-dessus, 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

Insuffisance de capacité hydraulique du collecteur : 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. Ce collecteur est actuellement sous-dimensionné.

Chambre brise-énergie : 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). Toutefois, 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.



Débordement de la chambre brise-énergie actuelle



Exutoire du collecteur dans le port de Prangins

Conséquences sur le réseau des collecteurs : Ce collecteur et cette chambre brise-énergie sous-dimensionnés entraîne 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.

Inondations de sous-sol d'habitations : 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 usées arrivant à l'entrée de celle-ci. La mise en charge du déversoir d'orage engendre des refoulements réguliers des collecteurs arrivant dans cette chambre et, par conséquent, provoque l'inondation, par des eaux usées, du sous-sol de plusieurs habitations privées du quartier de la Bossière. 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.

Conséquence sur le fonctionnement de la STEP : Un effet collatéral de ces débordements et mise en charge, 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.

PGEE : Ces insuffisances hydrauliques ont été partiellement mises en évidence dans le plan général d'évacuation des eaux (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.

Mesures actuellement en vigueur : 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. En parallèle à ce projet, le Service de l'Environnement et le secteur Travaux publics du Service Technique Communal (STC) ont terminé leur travail de révision du règlement communal sur l'évacuation et l'épuration des eaux. Un préavis sera en principe transmis au Conseil communal à l'automne 2021. Cette révision, qui se fonde sur le règlement type cantonal, a notamment pour objectif de réduire l'imperméabilisation des parcelles et limiter ainsi les débits d'eaux claires alimentant le réseau communal d'évacuation des eaux. La révision vise également à adapter les montants plafonds des différentes taxes afin de pouvoir les augmenter dans le futur, conformément au principe du pollueur-payeur.

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 m³/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 (annexe 2) a été effectué sur la totalité du bassin versant concerné en prenant en compte les différents ouvrages, pentes et diamètres des collecteurs existants. Pour le nouveau tracé, le dimensionnement découle de ces calculs.

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

Le projet prévoit la mise en place d'un collecteur en polyester renforcé de fibres de verres (PRV) avec consolidation intérieure³. Le diamètre de ce collecteur est de DN⁴ 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

En amont de la route de Lausanne, 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. La mise en place du collecteur sur la parcelle privée de la Confédération a fait

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

⁴ Diamètre nominal

l'objet d'une convention. Une servitude inscrite au registre foncier en faveur de la Commune sera établie une fois les travaux terminés.

Pour la partie située en aval de la route de Lausanne, le projet se trouve entièrement sur la parcelle 435, propriété de la Commune de Prangins. Le nouveau collecteur va contourner, par l'est, le bâtiment de la buvette des Abériaux et rejoindre le lac en préservant les aménagements du port. Selon ce tracé, trois arbres devront être abattus et seront compensés.

4.5 Addenda au PGEE

Dans le cadre du PGEE communal, approuvé en 2005, cette problématique d'insuffisance hydraulique n'a été que partiellement mise en évidence. Aucun avant-projet ou tracé projeté n'a été proposé dans le cadre du PGEE. Ceci a pour conséquence que la Direction Générale de l'Environnement (DGE) a exigé la mise à jour du PGEE par le biais d'un addenda. Ce document a donc été établi par le bureau d'ingénieur et envoyé fin juin 2021 à la DGE pour validation. Un montant de CHF 15'000.- a été prévu dans le présent préavis.

4.6 Travaux annexes - drainages et arrosages

Le tracé du collecteur va passer entre le terrain de football situé coté lac (terrain B) et le bâtiment de la buvette des Abériaux. Ce secteur est régulièrement saturé en eau et dégrade ponctuellement la pelouse du terrain de football. La pose d'un drainage et une réfection partiel de l'arrosage automatique du secteur est envisagé lors de la remise en état des terrains, après la pose du nouveau collecteur. Une réserve de CHF 10'000.- est prévue pour corriger cette situation aujourd'hui déficiente.

5. COÛTS ESTIMÉS 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. Les montants annoncés sont des estimations et ne sont pas basés sur des soumissions rentrées. 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	CHF	999'000.00
2. Fourniture et mise en place des tubes et pièces en PRV	CHF	401'000.00
3. Travaux paysagers	CHF	76'500.00
4. Marquage routier (traversée de la route de Lausanne)	CHF	4'000.00
5. Honoraires études et direction des travaux (projet + exécution)	CHF	109'400.00
6. Addenda au PGEE	CHF	15'000.00
7. Travaux annexes - drainages et arrosages	CHF	10'000.00
8. Travaux géométriques	CHF	6'000.00
9. Divers et imprévus (8,5%)	CHF	137'800.00
<hr/>		
Total H.T.	CHF	1'758'700.00
TVA 7.7 % (arrondie)	CHF	137'800.00
<hr/>		
Total TTC	CHF	1'894'100.00
Total du budget à prévoir TTC	CHF	1'900'000.00

Remarque : Cette demande de crédit est basée sur des montants estimés. La procédure d'appel d'offres étant réalisée en parallèle au dépôt du présent préavis au Conseil communal, le montant exact de l'investissement sera communiqué, par la Municipalité, au Conseil communal lors d'une prochaine séance. Suite au retour des offres, si les montants s'avèrent plus élevés, la Municipalité reviendra avec un préavis complémentaire.

6. PLANIFICATION

La planification des travaux est la suivante :

- Mars 2021 – L'addenda au PGEE⁵ (Plan général d'évacuation des eaux) a été envoyé à la Direction générale de l'Environnement (DGE) pour examen préalable
- Avril 2021 – Le projet a été mis à l'enquête publique du 6 avril au 6 mai 2021 conformément aux dispositions de la loi sur la protection des eaux contre la pollution (LPEP).
- Mai 2021 - Retour de l'examen préalable de l'addenda de la DGE + retour de la mise à l'enquête
- Juin 2021 – Envoi de l'addenda au PGEE pour validation définitive
- Juillet 2021 - Procédure d'appel d'offres (marchés publics)
- Septembre 2021 – Retour et analyse des offres
- Septembre 2021 – Validation du préavis au Conseil Communal
- Octobre 2021 - Démarrage du chantier
- Automne 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, Madame la Présidente, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de bien vouloir prendre les décisions suivantes :

Le Conseil communal de Prangins

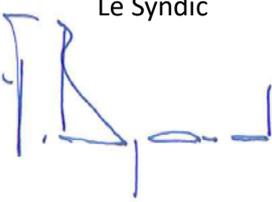
- vu le préavis municipal No 68/21 concernant la demande crédit de CHF 1'900'000.- destiné à financer la création d'un collecteur d'eaux claires au secteur des Abériaux,
- vu le rapport de la commission chargée d'étudier ce projet,
- ouï les conclusions de la commission chargée d'étudier cet objet,
- attendu que ce projet a été régulièrement porté à l'ordre du jour,

décide

- 1/ d'accorder un crédit de CHF 1'900'000.-, 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 28 juin 2021, pour être soumis au Conseil communal de Prangins.

AU NOM DE LA MUNICIPALITÉ

Le Syndic  La Secrétaire a.i. 

 The seal of the Municipality of Prangins, featuring a central shield with a crown on top, surrounded by the text 'MUNICIPALITÉ DE PRANGINS' and 'LIBERTÉ ET ÉGALITÉ'.

François Bryand Donatella Orzan

Annexes :

1. Plan du projet : 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.
2. Calcul hydraulique