

# **Préavis municipal n°41 relatif à la demande de crédit d'investissement pour l'assainissement du pont de la Vy-Creuse**

Date proposée pour la séance de la commission :

**- mardi 8 mai 2018 à 20h00**

**Chemin du Montoly 3, salle n° 1, rez-de-chaussée**

**Municipal responsable : M. Michael Rohrer**

Monsieur le Président,  
Mesdames les Conseillères,  
Messieurs les Conseillers,

## Préambule

Le pont de la Vy-Creuse fait partie intégrante de la seconde artère principale du réseau routier de la Ville de Gland, l'Avenue du Mont-Blanc étant la première. Par conséquent, cet ouvrage d'art contribue fortement à faire le lien entre le nord et le sud de la commune.

Il se compose d'un tablier en béton armé trouvant appui sur des piles situées de chaque côté des voies CFF. Ce type d'ouvrage est appelé "pont dalle" et représente le pont traditionnel pour les traversées d'autoroute ou de voies de chemins de fer. En effet, cette structure est conçue pour les portées réduites, ce qui est le cas pour le pont de la Vy-Creuse qui possède trois travées de 15 m au maximum.



Figure 1 : élévation du pont de la Vy-Creuse

D'une largeur globale initiale de 8 m, le pont a été construit en 1968 et élargi en 1990, suite à l'augmentation du gabarit de la route. Cet élargissement correspond à la création d'un trottoir en porte-à-faux sur une largeur d'environ 2.10 m, sur les deux côtés de l'ouvrage. Il a été réalisé par l'intermédiaire d'une structure métallique fixée au pont d'origine et revêtu d'une couche d'enrobé. Le choix de cette solution a permis de réaliser le projet d'élargissement tout en conservant l'ouvrage de base compte tenu de sa capacité portante.

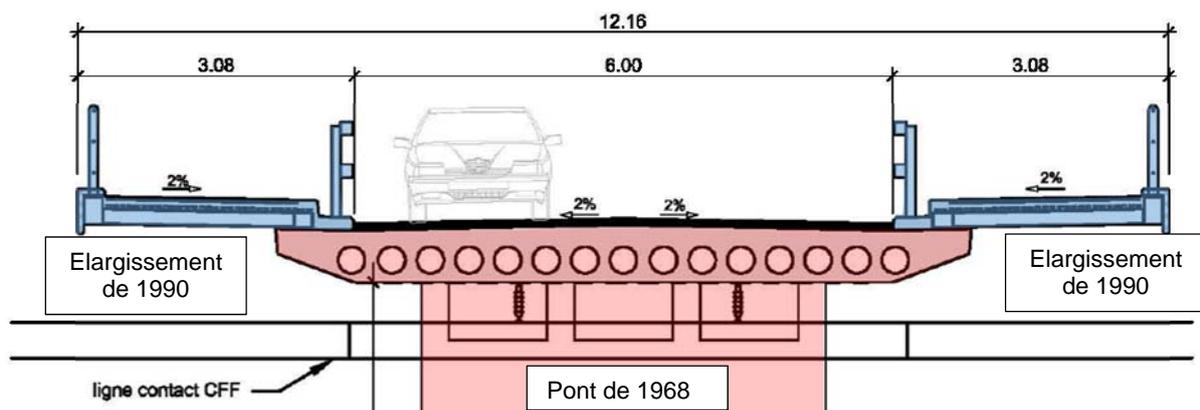


Figure 2 : pont initial et élargissement



Figure 3 : illustrations du chantier d'élargissement du pont de la Vy Creuse en 1990

Lors de la construction d'un ouvrage d'art, les paramètres principaux de dimensionnement sont établis par la vérification des états limites suivant :

- **états limites de service** (aptitude au service); concerne la sécurité d'exploitation et consiste à vérifier que les déformations élastiques des structures restent compatibles avec le fonctionnement de l'ouvrage. Une déformation élastique implique que la structure, après avoir été sollicitée, reprend sa forme initiale.
- **états limites ultimes** (sécurité structurale); permet de vérifier que les structures ne subissent pas de déformations irréversibles sous la charge, et a fortiori qu'elles ne présentent pas de dégradation. Nous parlons ici de déformation plastique, signifiant que la structure dépasse sa limite élastique induisant une déformation permanente et l'impossibilité de reprise de sa forme initiale. L'atteinte de cet état met en péril l'ouvrage pouvant causer à terme sont effondrement.

Les modifications réalisées en 1990 ont conduit à une nouvelle vérification des états limites permettant ainsi de trouver le meilleur compromis entre le poids total de l'ouvrage et la largeur du tablier sans compromettre sa capacité. Cela signifie que le gabarit actuel de 12.16 m ne peut pas être augmenté.

### Inspections, suivi et constats

Le service des routes du Canton de Vaud utilise, comme directive pour l'inspection des ouvrages d'art, la méthode "approche risque" élaborée par le professeur Dr. E Brühwiler à l'EPFL. Cette méthode, appliquée pour le pont de la Vy-Creuse, a pour but :

- l'identification des ouvrages d'art et de leurs éléments de construction montrant des dommages affectant la durabilité;
- la détection fiable des ouvrages d'art avec une sécurité insuffisante. (La notion de sécurité comporte la sécurité structurale et la sécurité d'exploitation);
- l'obtention d'information de base la plus objective possible concernant l'état de l'ouvrage d'art afin de pouvoir recommander l'intervention appropriée, son coût ainsi que la marche à suivre.

Note	Appréciation de l'état	Dommages affectant la			Mesures préconisées
		durabilité	aptitude au service	sécurité	
1	en <u>bon</u> état	non	non	non	pas d'action
2	en état <u>acceptable</u>	oui	non	non	entretien
3	en état <u>défectueux</u>	oui	oui	non	remise en état
4	en <u>mauvais</u> état	oui	oui	oui	rénovation, mesures de sécurité complémentaires
5	en état <u>alarmant</u>	oui	oui	oui	rénovation ou remplacement, mesures urgentes de sécurité

Tableau 1 : critères d'appréciation de l'état d'un ouvrage d'art selon la méthode "approche risque"

Une inspection, effectuée en mars 2004 par le bureau ERTEC SA, met en évidence des problèmes de corrosion au niveau des tôles métalliques sous les trottoirs du pont. Ne nécessitant pas de travaux particuliers, ceux-ci n'ont pas été résolus et aucun suivi n'as été fait par la suite.

Ce n'est qu'en 2016 que le SIE instaura une politique de suivi des ouvrages d'art communaux et qu'un mandat fût donné au bureau Fluck Ingénierie Sàrl pour réaliser l'inspection. Cette analyse a été faite pour l'ensemble des constructions par le biais de la méthode "approche-risque". Il en ressort qu'en règle générale, l'état des ouvrages est bon, hormis le pont de la Vy-Creuse qui est jugé mauvais.

Les éléments présentant un état d'usure le plus avancé concernent :

- les trottoirs dont l'étanchéité ne remplit plus sa fonction, ce qui provoque une corrosion des éléments métalliques;
- les bordures dont l'effritement important a fini par mettre à jour l'armature qui présente une forte corrosion
- l'appui de l'axe 4 qui doit être remplacé
- le revêtement des trottoirs et de la chaussée qui présente des fissures transversales, des orniérages et du cloquage sporadique.

En plus de ces éléments, des dégradations sur le béton d'un mur de culée et d'une pile du pont ainsi que des défauts d'étanchéité au niveau des dalles des rampes et des joints de chaussée sont constatés.

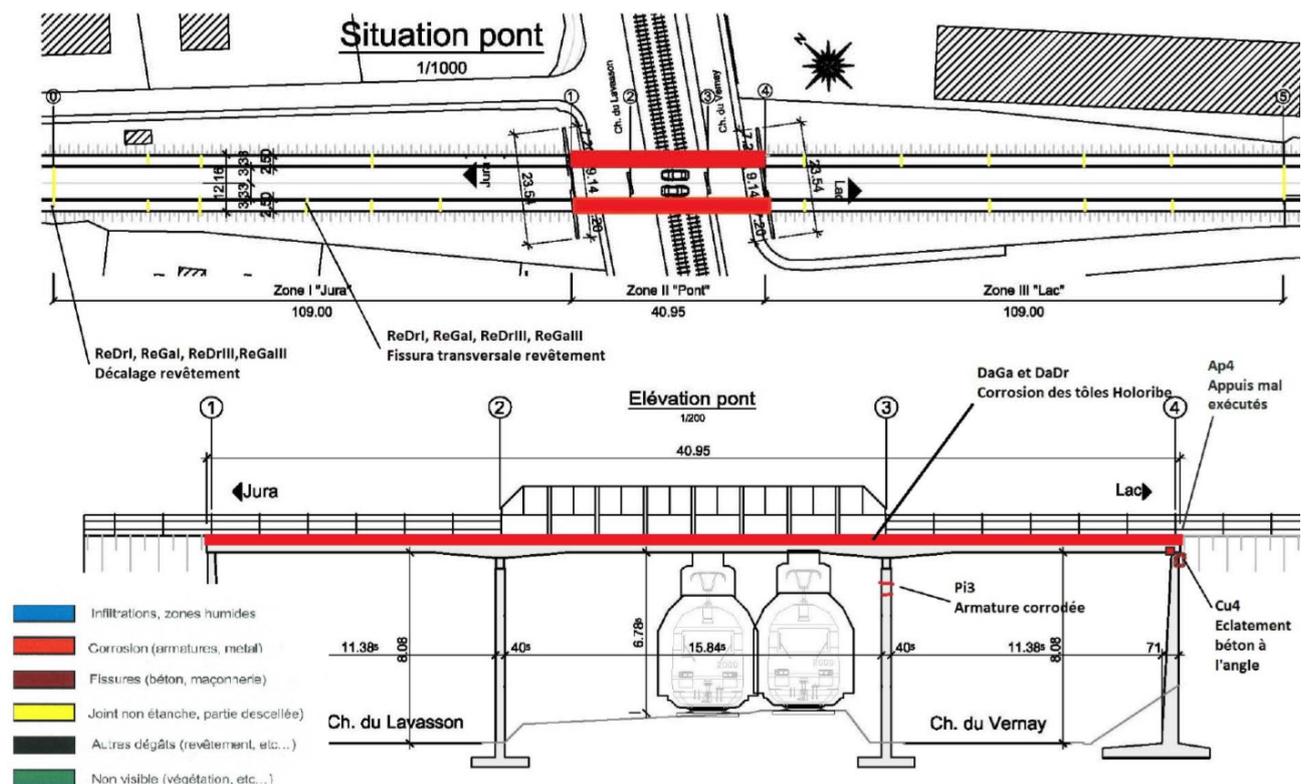


Figure 3 : synthèse des défauts constatés par le bureau Fluck ingénierie SA

Après analyse, il apparait que la majeure partie des dégradations sont principalement liées aux travaux d'élargissement réalisés en 1990. Celles-ci s'expliquent par des normes relatives à l'étanchéité et revêtement de pont moins restrictives qu'à l'heure actuelle.

### **Descriptif du projet**

La durée de vie des revêtements ainsi que de l'étanchéité arrive à échéance (durée de vie indicative = 25 ans pour les revêtements et l'étanchéité) et implique la réalisation d'une opération de maintenance. De plus, le remplacement de ce revêtement permettra également de procéder à la mise en place de la mesure d'assainissement du bruit routier préconisant la mise en œuvre d'un revêtement à caractère phonique.

Toutefois, le programme de subventionnement fédéral de ce type de travaux touchant à sa fin, aucune certitude n'est donnée sur l'octroi d'une éventuelle subvention cantonale. Cependant, après consultation des services cantonaux en charge de la répartition des fonds, le solde à disposition pour le Canton de Vaud sera distribué en respectant l'ordre d'arrivée des dossiers.

Concernant les trottoirs et plus précisément les structures métalliques, les dégâts dûs à la corrosion sont des phénomènes qui s'amplifient avec le temps. A plus long terme, la corrosion peut s'étendre sur les consoles en porte-à-faux ainsi que sur les ancrages. D'autre part, des pertes de matériaux sur les voies CFF peuvent avoir de graves conséquences. Dès lors une intervention est nécessaire afin d'enrayer le processus corrosif.

Au vu de ce qui précède, le projet réalisé par le bureau Flück Ingénierie Sàrl propose la réalisation des travaux d'assainissement suivants répartis selon 2 secteurs d'intervention :

1. Assainissement des trottoirs et du pont :
  - démolition et reconstruction des trottoirs sur le pont, remplacement du béton et de l'étanchéité.
  - démolition et remplacement des revêtements bitumineux de la chaussée ainsi que des trottoirs, situés sur le pont.
2. Assainissement des rampes :
  - changement des appuis du pont culée Lac (axe 4)
  - création d'une dalle de transition aux extrémités des rampes afin de réduire les problèmes de tassement qui engendrent des différences d'altitude des revêtements.
  - remplacement des joints de chaussée.
  - démolition et remplacement des revêtements bitumineux de la chaussée et des trottoirs situé sur les rampes.

Du fait de la proximité des voies CFF, la réalisation des travaux nécessite de nombreuses mesures spécifiques telles que, sur le plan sécurité, la mise en œuvre de protections évitant la chute d'objets sur les voies. La mise en œuvre de ces protections et des échafaudages nécessite l'interruption totale du trafic ferroviaire. Après coordination avec les CFF, les créneaux de cette interruption ont été fixés respectivement en mai et octobre 2019, imposant un calendrier d'exécution dense et précis. Ces interruptions de trafic seront effectuées les nuits de samedi à dimanche. Les trains supprimés devront être remplacés par des bus.

Les mesures de sécurité spécifiques vis-à-vis des installations CFF seront prescrites dans un dispositif de sécurité établi par leurs soins. Les coûts relatifs à ce dispositif seront néanmoins assumés par la Ville de Gland.

La planification approximative des différentes phases de travaux et l'indication de leur incidence sont les suivantes :

Travaux	Date	Durée	Impact sur le trafic ferroviaire	Impacts sur le trafic routier
Montage des échafaudages	Mai 2019	2 nuits du samedi au dimanche	Arrêt des trains	Interruption du trafic sur les chemins du Lavasson et du Vernay
Phase 1 – travaux sur la ½ chaussée côté Genève	Mai 2019 à juillet 2019	10 semaines	Aucun	Circulation à sens unique en alternance sur le pont
Phase 2 – travaux sur la ½ chaussée côté Lausanne	Juillet 2019 à octobre 2019	10 semaines	Aucun	Circulation à sens unique en alternance sur le pont
Phase 3 – pose des revêtements finaux	Octobre 2019	2 semaines	Aucun	Circulation impossible sur le pont
Démontage des échafaudages	Octobre 2019	2 nuits du samedi au dimanche	Arrêt des trains	Interruption du trafic sur les chemins du Lavasson et du Vernay

Tableau 2 : calendrier intentionnel et répercussion des travaux

### **Coût des travaux**

Basé sur les estimations du bureau d'ingénieurs, le coût estimatif des prestations nécessaires au travaux d'assainissement du passage supérieur de la Vy-Creuse se résume comme suit :

Honoraires d'ingénieurs	110'000
Honoraires géomètre	10'000
Travaux de génie Civil	1'000'000
Echafaudages pour ouvrages d'art	100'000
Dispositifs de sécurité et marquage routier	90'000
Mesures d'exploitation CFF	200'000
Divers et imprévus (env. 15 %)	240'000
<b>Montant total HT</b>	<b>1'750'000</b>
T.V.A. 7,7 % arrondi à	140'000
<b>Montant total TTC</b>	<b>1'890'000</b>

### **Financement**

Nous sollicitons conjointement à la présente demande de crédit, l'autorisation de contracter un emprunt de CHF 1'890'000.-- aux conditions les plus favorables.

Sur la base d'un taux d'intérêt de 1.5 %, nos charges financières pourraient s'élever la première année à CHF 28'350.--.

Le tableau récapitulatif relatif à la situation financière de la Commune joint en annexe permet de vérifier que cet emprunt entre dans le cadre du plafond d'endettement ratifié par le Conseil communal.

### **Amortissement**

Le montant utilisé sera amorti sur une période de 30 ans, conformément aux dispositions du règlement sur la comptabilité des communes. La charge d'amortissement sera de CHF 63'000.- pour une année complète.

### **Frais d'exploitation**

Cet investissement ne générera pas de frais de fonctionnement additionnels.

## Conclusion

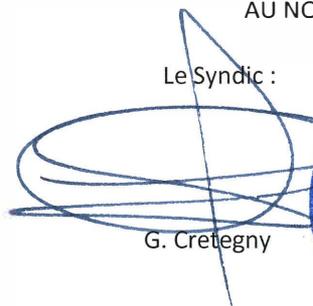
Fondée sur ce qui précède, la municipalité propose au Conseil communal de prendre les décisions suivantes:

### LE CONSEIL COMMUNAL

- Vu
- le préavis municipal n° 41 relatif à la demande de crédit d'investissement pour l'assainissement du pont de la Vy-Creuse;
- ouï
- le rapport de la commission chargée d'étudier cet objet ;
- ouï
- le rapport de la commission des finances;
- considérant
- que cet objet a été porté à l'ordre du jour ;
- d é c i d e
- d'accorder un crédit de CHF 1'890'000.-- et d'autoriser la Municipalité à entreprendre ces travaux ;
- II.
- d'autoriser la Municipalité à emprunter la somme de CHF 1'890'000--.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic :

  
G. Cretegnny



Le Secrétaire :

  
J. Niklaus

Annexe : - tableau du plafond d'endettement

## Crédit d'investissement

Préavis n° : 41/ 2018 Montant : CHF (TTC) 1'890'000.00

Préavis municipal n°41 relatif à la demande de crédit d'investissement pour l'assainissement du pont de la Vy-Creuse

Estimation des charges de fonctionnement annuelles				CHF
- Charges financières : 1.50% par an				28'350.00
- Amortissement : linéaire sur 30 ans				63'000.00
<b>Total annuel des charges</b>				<b>91'350.00</b>
Situation financière				CHF
<b>Plafond en matière d'endettement et de risques pour cautionnements</b>				<b>128'000'000.00</b>
<b>Cautionnements engagés à ce jour</b>				<b>10'864'166.00</b>
<b>Endettement à ce jour</b>	<b>31.12.2016</b>	<b>31.12.2017</b>	<b>20.04.2018</b>	
<b>Endettement au bilan</b>				
Engagements courants	2'278'609.26	3'529'336.12	256'122.43	
Passifs transitoires	1'926'643.02	9'568'950.76	5'963'808.90	
Emprunts à court et long terme	61'275'000.00	59'215'000.00	59'200'000.00	
<b>Total endettement au bilan</b>	<b>65'480'252.28</b>	<b>72'313'286.88</b>	<b>65'419'931.33</b>	
<b>Engagements hors bilan</b>				
Préavis en cours acceptés par le Conseil communal			56'355'297	
Travaux facturés et payés à ce jour			132'152'151	
<b>Total engagements hors bilan</b>			<b>32'164'712</b>	
<b>Total endettement brut</b>				<b>97'584'643.33</b>
<b>Solde disponible à ce jour</b>				<b>19'551'190.67</b>
<b>Autres préavis en cours</b>				
Préavis municipal n° 37 relatif à la demande de crédit d'investissement pour l'étude d'agrandissement et de relocalisation de la déchèterie			160'000.00	
Préavis municipal n°39 relatif à une demande de crédit d'investissement pour la construction d'une plate-forme élévatrice, d'un local de stockage et l'aménagement de bureaux au Théâtre de Grand-			370'000.00	
Préavis municipal n° 40 relatif à l'augmentation du capital de ThermorésÔ SA			900'000.00	
Préavis municipal n°42 relatif à une demande de crédit d'investissement complémentaire pour la réfection des vestiaires et de la buvette du Centre sportif En Bord.			240'000.00	
<b>Total des préavis en cours</b>				<b>1'670'000.00</b>

Mise à jour : 20.04.2018