



Préavis de la Municipalité au Conseil communal

N° 68/2016 – 2021

**Passerelle « Jura » – Réfection de la pile, réfection
et étanchéité du tablier**

Date retenue pour la séance de commission d'étude :

Le lundi 25 mai 2020 à 19h30

Lieu : Bâtiments de Chisaz, salle de "Spectacles"

11.5.2020

Au Conseil communal de Crissier

Monsieur le Président,

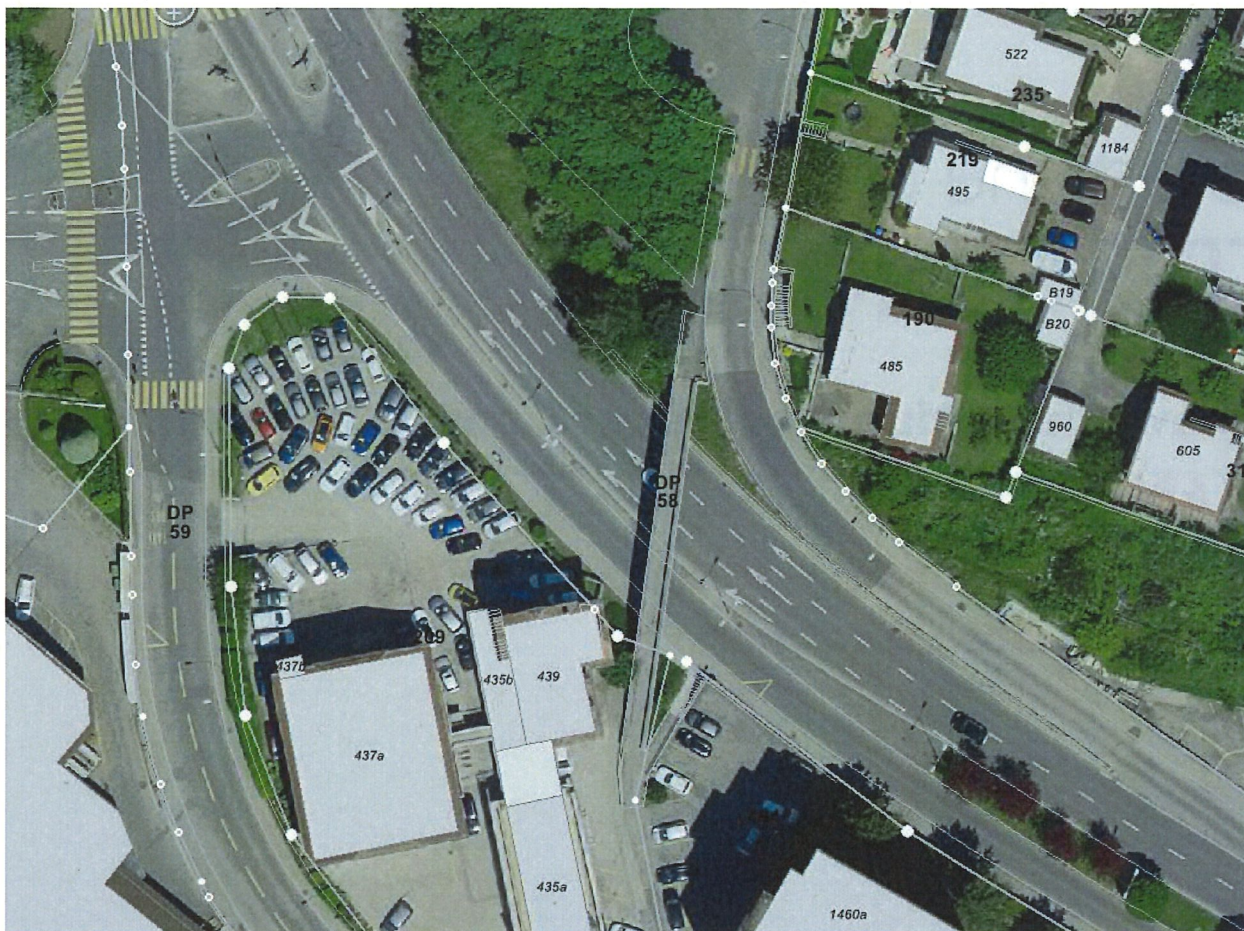
Mesdames et Messieurs les Conseillers,

1. Objet du préavis

Le présent préavis vous présente les mesures urgentes à effectuer pour garantir la viabilité de la passerelle « Jura ». Il a pour objet la demande d'un crédit de CHF 286'000.- TTC pour la réalisation des travaux de réfection (mesures urgentes) et d'assainissement de la passerelle « Jura ».

2. Contexte général

La passerelle pour la mobilité douce (piétons et cycles) enjambant la rue du Jura, relie la route de Marcolet à la route de Bussigny et dessert indirectement l'arrêt de bus de la ligne TL 17 à la rue du Jura. Elle enjambe 4 voies de circulation.



La date de construction de la passerelle Jura se situe vraisemblablement vers 1960. Son âge est donc d'une soixantaine d'années. Face à l'usure du temps, tout ouvrage d'art doit être surveillé régulièrement afin de pérenniser sa structure.

En 2018, suite à la découverte par les collaborateurs de la voirie d'un bloc de béton tombé de la passerelle, le service Infrastructures a mandaté le bureau MP Ingénieurs conseils SA pour le contrôle et l'inspection de l'état de l'ouvrage. De manière générale, une inspection doit se faire tous les 5 ans sur tout ouvrage d'art. La passerelle est le deuxième objet inspecté après le pont Migros. Le rapport d'inspection a mis en évidence trois types de



défauts : ceux nécessitant une intervention urgente, ceux devant faire l'objet d'une intervention à court terme et enfin ceux nécessitant un suivi régulier.

Les réparations de la pile centrale (intervention urgente, l'intégrité de l'ouvrage était mise en péril) ont été effectuées durant le dernier trimestre 2018 et financées par un compte d'attente.

3. Description des travaux

Sur la base du rapport d'inspection de l'ouvrage de 2018, le service Infrastructures a mandaté le bureau MP Ingénieurs Conseils SA en 2019 pour établir la suite des mesures urgentes à entreprendre afin d'assurer la pérennité et la sécurité de la passerelle. Le rapport, mis en annexe, décrit ces travaux indispensables. Au vu des déficiences relevées, ces mesures sont devenues urgentes et doivent être réalisées rapidement.

Enfin, ces travaux seront également l'occasion de nettoyer la structure de la passerelle.

4. Devis

Sur la base du devis établi par le bureau MP Ingénieurs conseils SA à +/-15%, le montant des travaux est :

DESCRIPTION	MONTANT
Compte d'attente n°430.5010.793 Etat au 31.12.2019 : CHF 57'643.50	CHF 60'000.-
Installation de chantier	CHF 45'000.-
Travaux de démolition et nettoyage : Revêtement du tablier et des culées Nettoyage haute pression des poutres, dalles culées piles et murets	CHF 27'000.-
Travaux d'assainissement Joints de dilatations, étanchéité revêtement et enduit de protection	CHF 70'000.-
Petits travaux de piquage et ragréage	CHF 15'000.-
Honoraires ingénieurs	CHF 25'000.-
Divers imprévus (env, 10%)	CHF 23'000.-
Sous total HT	CHF 265'000.-
TVA 7,7%	CHF 20'405.-
Montant TTC	CHF 285'405.-
Arrondi	CHF 595.-
TOTAL PREAVIS 68/2016-2021	CHF 286'000.-

Le montant inscrit au plan quinquennal des investissements 2020-2024 pour le compte 430.5010.793 « Passerelle Jura – réfection partielle » est de CHF 100'000.- pour 2020.

5. Influence sur le budget de fonctionnement (charge induites)

Vu que les mesures urgentes représentent une intervention d'entretien, aucune influence sur le budget de fonctionnement n'est à relever.



6. Financement

<i>Plan des investissements 2020-2024</i>			
Les investissements du présent préavis figurent au plan quinquennal 2020-2024 pris en considération dans le tableau ci-dessous pour un montant de Fr. 100'000.--.			
Total des investissements prévus de 2020 à 2024			Fr. 105'753'000
Divers préavis déjà votés			Fr. 13'752'000
Préavis en cours au 11 mai 2020			Fr. 29'831'000
58/2016-21	Demande de crédit d'étude pour l'optimisation du site du centre sportif de la Ruayre, chemin de la Crésentine	Fr. 150'000	
57/2016-21	Demande d'autorisation d'acquisition de la parcelle no 1281, chemin de la Crésentine	Fr. 235'000	
61/2016-21	Parcelle no 880 - Construction d'un bâtiment locatif - Zone Centre Bourg	Fr. 2'400'000	
60/2016-21	AFTPU - PP5 - BHNS 1ère étape - Réaménagement de la route de Prilly - Crédit d'ouvrage	Fr. 11'490'000	
56/2016-21	Pont Migros - Assainissement mesures d'urgence	Fr. 410'000	
65/2016-21	Bâtiment multifonctionnel de la Vernie - Adaptations des locaux - Crédit d'ouvrage	Fr. 360'000	
66/2016-21	Demande de crédit de construction pour la transformation du Château de Crissier et de ses dépendances	Fr. 14'500'000	
68/2016-21	Passerelle "Jura" - Réfection pile, réfection et étanchéité tablier	Fr. 286'000	Fr. 29'831'000
Solde des investissements à voter selon plan 2020-2024			Fr. 62'641'000
Ecart défavorable par rapport au plan d'investissements 2020-2024			Fr. 471'000
<i>Plan de financement des investissements proposé</i>			
Montant du crédit souhaité			Fr. 286'000.00
Mode de financement	Ces investissements seront financés par la trésorerie courante.		
Amortissements	Ces coûts qui sont considérés comme des dépenses thématiques au sens de la péréquation seront amortis, dans un délai de dix ans, par des prélèvements annuels dans le fonds de réserve no 9282.21 "Investissements thématiques en cours votés" qui aura été préalablement approvisionné à cet effet par un prélèvement dans le compte 9282.50 "Investissements futurs à voter".		
Charges de fonctionnement	Les frais de fonctionnement sont traités sous le chapitre 5 du présent préavis.		

7. Conclusions

Au vu des éléments invoqués dans le présent préavis, la Municipalité vous prie, Monsieur le Président, Mesdames et Messieurs les Conseillers, de bien vouloir voter les conclusions suivantes :



Le Conseil communal de Crissier

- Vu le préavis municipal n° 68/2016-2021 du 11 mai 2020
- Vu le rapport de la Commission chargée de l'étude
- Considérant que cet objet a été régulièrement porté à l'ordre du jour

décide

1. D'accorder à la Municipalité un crédit de construction d'un montant de **CHF 286'000.-TTC**, destiné aux travaux d'assainissement pour les mesures d'urgence de la passerelle Jura, selon les détails figurants au plan de financement du présent préavis.

Adopté par la Municipalité en séance du 11 mai 2020

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

Le Syndic

La Secrétaire

Stéphane Rezzo

Marie-Christine Berlie

Délégué de la Municipalité à convoquer : Mme Nathalie Jaton

Annexe : rapport technique du Bureau MP Ingénieurs Conseils SA du 27.04.2020

Objet :

PASSERELLE JURA SUR LA RUE DU JURA – DP58

Maître d'Ouvrage : Commune de Crissier
Ingénieur civil : **MP Ingénieurs Conseils SA**



RAPPORT TECHNIQUE

Indice	Mis à jour le	Par	Remarques
-	27.04.2020	SDF	1 ^{ère} édition
-	-	-	-

Table des matières

1.	Généralités.....	3
1.1.	Description de l'ouvrage	3
1.2.	Historique.....	5
2.	Inspection principale de 2018	6
2.1.	Principe de l'inspection principale	6
2.2.	Conclusions de l'inspection principale	6
3.	Conclusion	11

1. Généralités

1.1. Description de l'ouvrage

La passerelle sur la rue du Jura relie la route du Marcolet à la route de Bussigny pour le trafic piétons et cyclistes. Cette passerelle est communément appelée « Passerelle JURA ». Elle enjambe 4 voies de circulation, trois descendantes et une montante.

D'une longueur d'environ 41 mètres, la passerelle est composée de 2 culées et de 2 piles en béton armé. Les portées respectives sont de 19.00, 9.00 et 12.85 mètres. Deux poutres préfabriquées latérales travaillant en poutre simple et agissant comme garde-corps pour les utilisateurs composent les éléments porteurs principaux de l'ouvrage. Reliant les deux poutres préfabriquées, des dallettes permettent la pose d'une étanchéité et d'un revêtement.

L'entier du système porteur longitudinal prend appui sur les deux piles en tête de marteau et les deux culées. Deux joints de dilation mécanique sont posés au droit des piles.

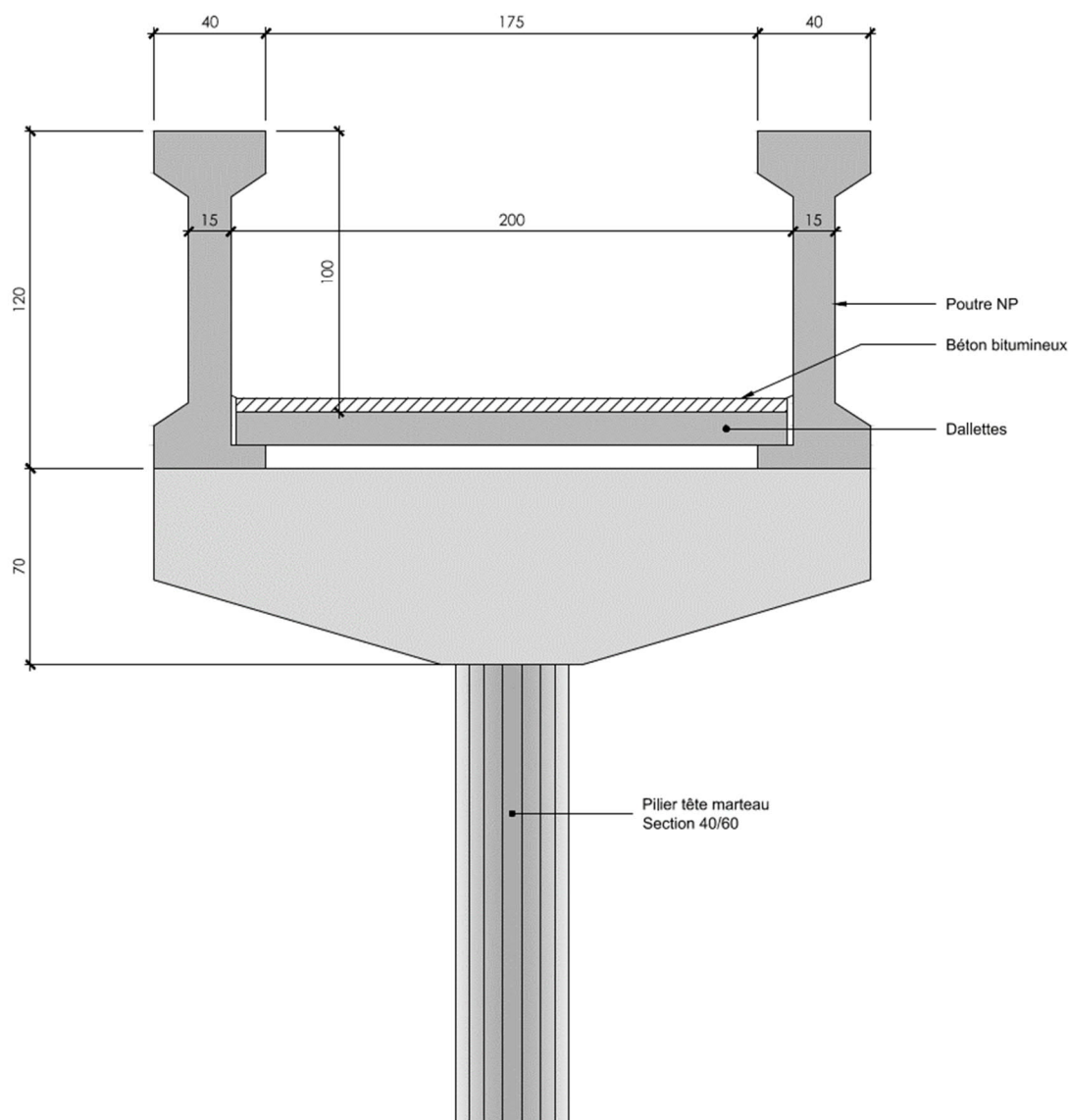


Figure 1-1 : Détail-type du tablier

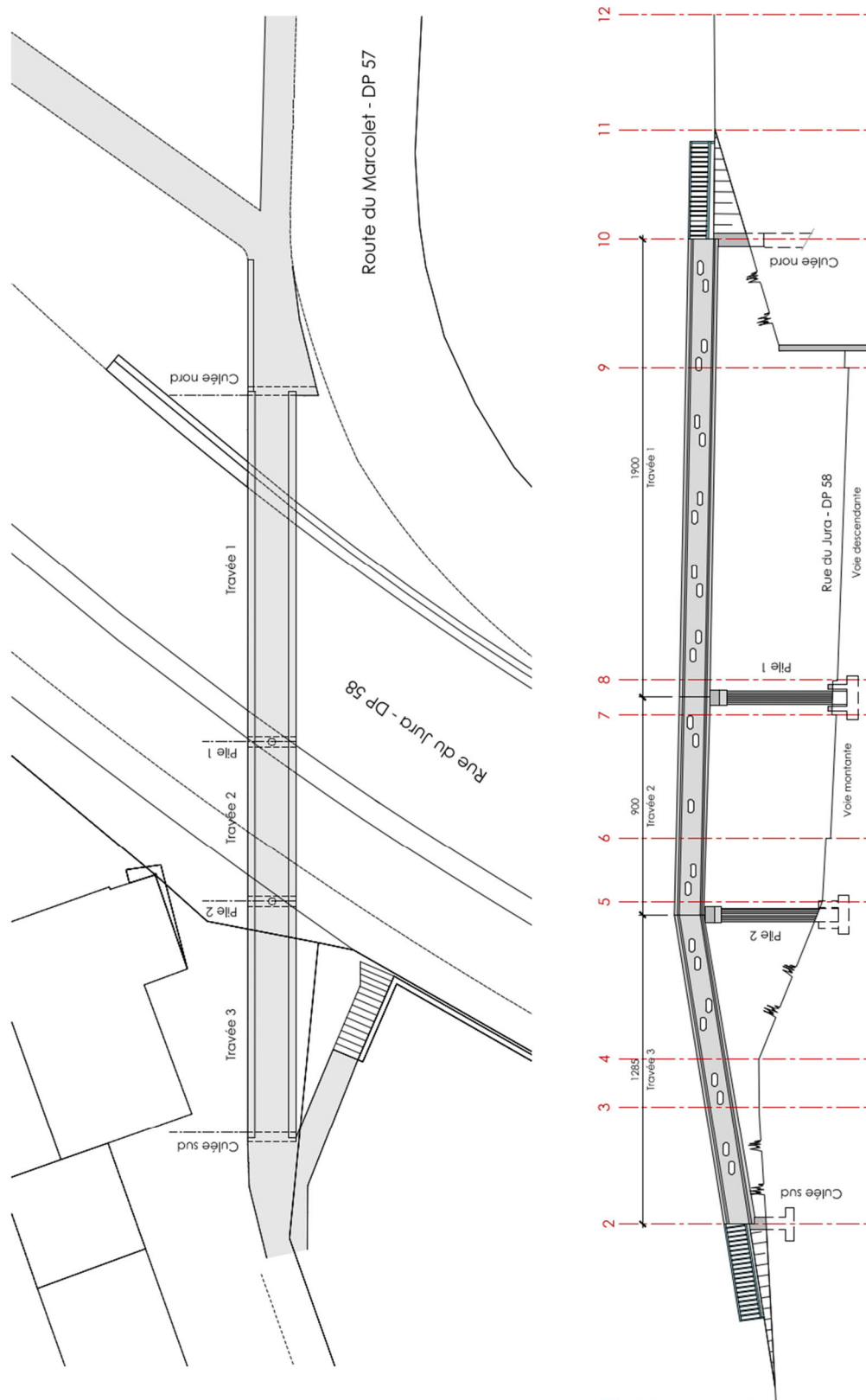


Figure 1-2 : Situation et élévation générale de l'ouvrage

1.2. Historique

La date de construction de la passerelle n'a, malheureusement, pas été retrouvée. Vraisemblablement, elle se situerait au début des années 1960.

En 1998, une réfection de la passerelle eut lieu. Cette intervention était plus proche d'un grand nettoyage de l'ouvrage que d'un assainissement complet des bétons et du système d'étanchéité.

En juin 2018, à la demande de la Commune de Crissier, le bureau MP Ingénieurs Conseils SA a procédé à l'état des lieux et à l'inspection principale de l'ouvrage. Les conclusions du rapport définissaient des interventions urgentes et des interventions à programmer.

Durant le dernier trimestre de l'année 2018, les travaux découlant des interventions urgentes furent effectués. Les travaux concernaient principalement l'assainissement de la pile n°1 qui présentait de graves altérations dues à la carbonatation et à l'eau.



Figure 1-3 : Pile n°1 après travaux d'assainissement

2. Inspection principale de 2018

2.1. Principe de l'inspection principale

Dans la première phase de l'inspection, une recherche et une collecte de documentation permet de recréer une base informatique et d'identifier les différentes composantes de la passerelle en les numérotant et en les identifiant.

Puis, plusieurs visites des lieux ont été réalisées afin d'établir un relevé photographique des vues générales, des diverses composantes de la passerelle et des défauts visibles.

Dans un dernier temps, l'inspection principale permet d'établir un dossier avec :

- Un plan général contenant la dénomination et la numérotation des divers éléments.
- Les photos de l'ensemble des divers éléments.
- Les photos des défauts des divers éléments.
- La classification des défauts par catégorie de gravité.

2.2. Conclusions de l'inspection principale

L'inspection principale conclut sur les causes de dégradation et sur la nécessité d'entreprendre des mesures pour la rénovation et la maintenance de l'ouvrage.

Les principales causes de dégradation de l'ouvrage mises en évidence dans le rapport sont les suivantes :

- La carbonatation

Avec le temps, une pénétration de gaz carbonique dans le béton s'opère. Ce phénomène naturel diminue le PH du matériau ce qui a pour effet de dépassiver l'armature. Ainsi, une réaction de corrosion des fers apparaît. La carbonatation est le principal facteur de l'éclatement du béton et, in fine, de chute de matériaux.

- L'eau

En s'infiltrant par les joints et les fissures, l'eau agit en électrolyte ce qui permet, avec la présence d'oxygène, une réaction de corrosion des armatures. Elle agit aussi en parallèle dans les phénomènes de gel et de transmissions de chlorures.

- Le gel

Les cycles de gel et de dégel mettent à rude épreuve les ouvrages. En effet, l'eau infiltrée dans les pores de surface gonfle en gelant. Ainsi, après de nombreux hivers, le béton en surface commence à s'étioler et à se désagréger. Ce phénomène, moins important que la carbonatation, favorise tout de même l'apport d'eau vers les armatures et, par conséquent, la corrosion.

- Le sel de déverglaçage

L'ouvrage fut construit lorsque les routes n'étaient pas encore dégagées de la neige et de la glace avec du sel. Depuis lors, il s'est avéré que les chlorures contenus dans le sel sont extrêmement nocifs pour les armatures. Les solutions actuelles prévoient de mettre en place un béton d'enrobage suffisant pour protéger les armatures. L'ouvrage étudié ne répond aucunement aux exigences actuelles.

- La pollution

La zone de l'ouvrage est fortement polluée par les émissions de gaz d'échappement des véhicules dans l'air. Cette pollution favorise un phénomène de carbonatation et attaques chimiques.

Les mesures à entreprendre pour la réfection du pont sont classifiés en trois catégories dans le rapport :

1. Les interventions urgentes

Les interventions urgentes furent réalisées lors des travaux de 2018. Elles eurent pour but de limiter les risques liés à la chute d'éléments et d'assainir au plus vite la pile n°1 qui présentait de fortes dégradations.



Figure 2-1 : Tête de pile n°1 avant assainissement



Figure 2-2 : Pile n°1 avant assainissement



Figure 2-3 : Tête de pile n°1 durant travaux de piquage



Figure 2-4 : Pile n°1 durant travaux de piquage



Figure 2-5 : Pile n°1 durant travaux de piquage



Figure 2-6 : Pile n° durant travaux de bétonnage



Figure 2-7 : Pile durant travaux de bétonnage



Figure 2-8 : Pile n°1 après travaux d'assainissement



Figure 2-9 : Pile n°1 après travaux d'assainissement

Une autre intervention mineure eut lieu durant les travaux d'assainissement de la pile. Elle consistait à scier des tiges filetées dépassant du muret et présentant des risques pour les usagers.



Figure 2-10 : Tiges filetées avant travaux d'assainissement

2. Les interventions à programmer

Il s'agit de bien comprendre que les interventions urgentes ont permis de stabiliser les défauts les plus menaçants. Les interventions à programmer sont quant à elles nécessaires pour prolonger durablement l'existence de la passerelle. Elles devraient être réalisées dans les trois ans à compter de l'émission du rapport.

Les interventions à programmer consistent en les points suivants :

- Assainissement du tablier

L'étanchéité du tablier n'est plus garantie, les joints de dilatation sont en mauvais état et le système d'écoulement des eaux doit être réparé. La réfection du complexe d'étanchéité et de revêtement permettrait de protéger les éléments inférieurs des infiltrations d'eau et des sels de déverglaçage.

Les travaux comporteraient la démolition et l'évacuation de l'actuel système d'étanchéité et de revêtement ainsi que des joints de dilation de la passerelle. Puis, une nouvelle étanchéité et de nouveaux joints de dilation seraient posés sur la surface du tablier. Finalement, le nouveau revêtement avec son système d'écoulement des eaux serait mis en place.

- Nettoyage et protection de l'ouvrage

L'entier de la passerelle doit être nettoyée et protégée. Le nettoyage, réalisé à l'aide d'un jet à haute pression, permettrait, tout d'abord, d'améliorer l'esthétique de l'ouvrage et d'enlever les éléments attaqués. Finalement, après le nettoyage, un inhibiteur appliqué au rouleau sur les surfaces de béton permettrait de protéger de manière efficace la passerelle aux phénomènes de carbonatation.

- Remplacements des plaques de Plexiglas

Une dernière intervention consisterait à l'enlèvement et à l'évacuation des plaques de Plexiglas et à leur remplacement. Cette intervention a comme unique but d'améliorer l'esthétique de la passerelle.

3. Le suivi des défauts.

En parallèle des interventions urgentes et à programmer, certains défauts ne nécessitent pas d'assainissement, mais un suivi vérifiant leur évolution. Une visite annuelle est programmée afin de contrôler l'évolution des défauts et d'éviter toute dégradation ultérieure.

3. Conclusion

Cet ouvrage construit dans le début des années 1960 a subi une dégradation modérée du fait de sa conception initiale et de son exposition importante aux agressions chimiques et à la pollution.

Depuis lors, aucune réparation importante n'a été effectuée.

Les travaux de réparation d'urgence de 2018 ont permis de stabiliser les défauts les plus graves menaçant directement la durée de vie de l'ouvrage.

A présent, il est conseillé d'entreprendre les interventions programmées afin d'assainir de manière complète l'ouvrage et de prolonger efficacement sa durée de vie, tout en améliorant son esthétique.