



CONSEIL GÉNÉRAL

Législature 2016-2020

19^{ème} séance

<u>TABLE DES MATIÈRES</u>		RAPPORT
1. PRÉAMBULE	1	DU
2. ETAT ACTUEL DU MUR	2	CONSEIL COMMUNAL
2.1. Descriptif de la structure	2	
2.2. Défauts - désordres	2	
2.3. Conséquences du désordre	4	
2.4. Résumé des investigations du béton par le laboratoire d'analyse IMP	4	
3. ASSAINISSEMENT	4	AU
3.1. Objectif de l'assainissement	4	CONSEIL GÉNÉRAL
3.2. Descriptif des travaux	4	
4. ESTIMATION DES COÛTS	5	
5. CONCLUSION	5	
6. PROJET D'ARRÊTÉ	6	CONCERNANT UNE DEMANDE DE CRÉDIT D'ENGAGEMENT DE CHF 175'000.00 POUR LA RÉFECTION DU MUR DU PARKING CFF P+R AU CHEMIN DES PERRIÈRES

Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs,

1. PRÉAMBULE

En décembre 2017, lors de l'inauguration du parking P+R de la gare CFF au chemin des Perrières, le responsable régional des infrastructures CFF a informé la commune de Saint-Blaise que le mur nord du parking présentait de nombreux dégâts et désordres au niveau du béton et des fers d'armature. Il a donc été demandé à la commune de Saint-Blaise de réparer ce mur pour que des éclats de béton ne tombent pas sur les voitures ou usagers du parking.



Mur de soutènement du parking P+R au chemin des Perrières

Pour répondre à cette demande, le Conseil communal a mandaté un bureau d'ingénieurs afin de constater les désordres, faire une analyse de l'état du béton, proposer une solution d'assainissement, demander des offres aux entreprises et suivre les travaux de réparation.

2. ETAT ACTUEL DU MUR

2.1. Descriptif de la structure

Le mur de soutènement d'une hauteur variant de 30 cm à 4 m et mesurant 120 m de long, a été construit en plusieurs étapes de coffrage. Il est utile de préciser qu'avant la réalisation du parking, ce mur était à moitié enterré et recouvert de végétation si bien qu'il était difficile de constater d'éventuels dégâts. Le mur fait 38 cm d'épaisseur à sa base (mesure faite par carottage lors de l'intervention du laboratoire d'analyses IMP) et comporte un fruit (*), de 5 % maximum.

(*) terme employé en architecture pour désigner une diminution de l'épaisseur qu'on donne à un mur au fur et à mesure qu'on s'élève.

2.2. Défauts – désordres

Sur la majorité de la surface, on constate que le béton d'enrobage a éclaté laissant apparaître les barres d'armature sur la face et la sous-face du porte-à-faux. Les dégâts vont de l'éclatement ponctuel (Image 1) à l'éclatement généralisé (Image 2).

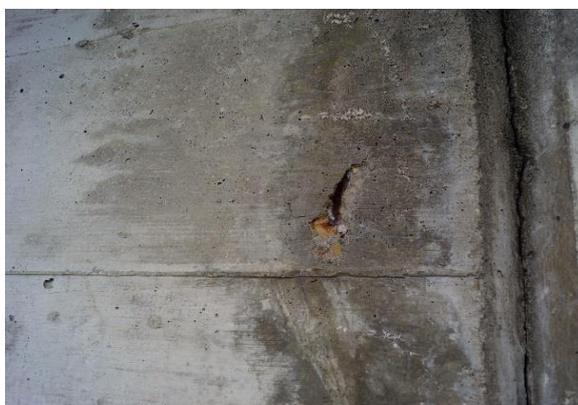


Image 1 : éclat ponctuel du béton d'enrobage



Image 2 : éclatement généralisé

On constate ici et là que le mur sonne creux, laissant penser que le béton d'enrobage s'est déjà décollé du reste de la structure. De plus, des fissures en faïençage sont visibles sur certaines surfaces du mur (Image 3).



Image 3 : Fissures superficielles en faïençage

Une interrogation concernant la cause de cette fissuration en faïençage est émise par le bureau d'ingénieurs. La face visible est en compression ; les fissures ne sont donc pas une conséquence statique. Les fissures en faïençage sont en principe dues à :

- une mauvaise protection de mise en œuvre du béton, par ex. décoffrage trop vite,
- des cycles de gel/dégel,
- l'attaque aux sulfates
- une réaction alcalis-granulats (RAG).

La dépassivation (dégradation) de l'acier d'armature dans le béton est la cause de la corrosion des barres. Elle survient, dans ce cas-ci, suite à la carbonatation du béton qui a atteint et dépassé la profondeur de l'armature. A titre d'exemple, pour un mur extérieur comme celui-ci, soumis à de grandes variations d'humidité notamment dues à l'exposition direct aux intempéries, la norme SIA stipule que l'armature doit être protégée par 40mm de béton. Or, in situ, on constate que l'enrobage est de 10-15mm. De plus, il pourrait survenir des chlorures provenant du sel de déverglaçage de la route en amont qui aurait comme conséquence d'accentuer ce processus de dégradation même si, à priori, le béton n'est actuellement pas contaminé par les chlorures.

La corrosion de l'acier induit une augmentation du volume du matériau ce qui provoque une pression interne qui pousse vers l'extérieur mettant ainsi le béton en traction. Une fois que la pression dépasse la résistance du béton, il y a une rupture qui se manifeste sous forme d'éclats comme vu sur les images 1 et 2.

2.3. Conséquences du désordre

La conséquence directe est la chute des éclats de béton qui peuvent endommager les voitures stationnées à proximité ou blesser légèrement les personnes se trouvant sous le porte-à-faux du trottoir du chemin des Perrières.

La perte du béton d'enrobage a comme conséquence une réduction de la valeur statique du mur. Par contre si un assainissement est réalisé à court terme, la corrosion des barres n'est pas un problème d'un point de vue statique.

2.4. Résumé des investigations du béton par le laboratoire d'analyse IMP

L'analyse des carottages réalisés dans le mur ont révélé que le béton est carbonaté sur la quasi-totalité de la surface du mur jusqu'au niveau de l'armature. Ce qui veut dire que les conditions sine qua non pour que l'acier corrode sont réunies et que le risque d'évolution à moyen terme est jugé élevé et inévitable sans intervention rapide.

Les relevés visuels de la structure macroscopique mettent en évidence des dégradations typiques de la RAG. Cependant, les essais d'expansion résiduelle (*) effectués sur des carottes prélevées in situ se sont révélés négatifs. On peut de ce fait en conclure qu'une légère RAG s'est développée par la présence de granulats réactifs mais que le processus s'est stabilisé.

(*) Un essai d'expansion résiduelle consiste à accélérer la réaction chimique en immergeant les carottes prélevées dans le mur dans de l'eau à 38 degrés pendant 13 mois.

3. ASSAINISSEMENT

3.1. Objectif de l'assainissement

L'objectif de l'assainissement est de garantir d'une part, la pérennité de l'ouvrage en béton armé et, d'autre part, la sécurité des personnes et des biens se trouvant à proximité du mur.

Pour garantir la durée de vie de l'ouvrage, il faut soit supprimer la cause de la détérioration (impossible dans ce cas-ci) soit protéger de manière efficace et durable le béton contre les agressions tout en traitant les parties détériorées.

3.2. Descriptif des travaux

Les travaux d'assainissement se divisent en deux types :

Type A : pour les zones fortement carbonatées (face inférieure du trottoir et 5 parements) comprenant :

- L'installation de chantier, le piquage et nettoyage du béton, le traitement des barres (brossage et peinture), l'arrosage et le mortier de reprofilage.

Type B : pour toutes les surfaces verticales du mur :

- La peinture de protection de surface.

Un parement fait ~31 m² et le mur est estimé à 500 m². La face inférieure du trottoir fait grosso modo 120 m².

6. PROJET D'ARRÊTÉ

ARRÊTÉ A L'APPUI D'UNE DEMANDE DE CRÉDIT D'ENGAGEMENT DE CHF 175'000.00 POUR LA RÉFECTION DU MUR DU PARKING CFF P+R AU CHEMIN DES PERRIÈRES

Le Conseil général de la Commune de Saint-Blaise,
vu le rapport du Conseil communal, du 2 mars 2020,
entendu le rapport de la Commission financière et de gestion,
entendu le rapport de la Commission des travaux publics,
sur proposition du Conseil communal,

a r r ê t e :

Article premier.- Un crédit d'engagement de CHF 175'000.00 est accordé au Conseil communal pour la réfection du mur du parking CFF P+R au chemin des Perrières.

Art. 2.- Cette dépense sera amortie au taux de 2 % et portée à charge du chapitre 61500 Routes communales.

Art. 3.- Le Conseil communal est chargé de l'application du présent arrêté.

Art. 4.- Le présent arrêté entrera en vigueur à l'échéance du délai référendaire.

Saint-Blaise, le 11 juin 2020

AU NOM DU CONSEIL GENERAL
le président le secrétaire

Marc Renaud

Eduardo dos Santos Dias