



Ville de Fribourg

Conseil communal

Message au Conseil général

—
du 11 janvier 2022

Remise en état du pont de Zaehringen et sa sécurisation contre les suicides



N°10

—
2021 - 2026

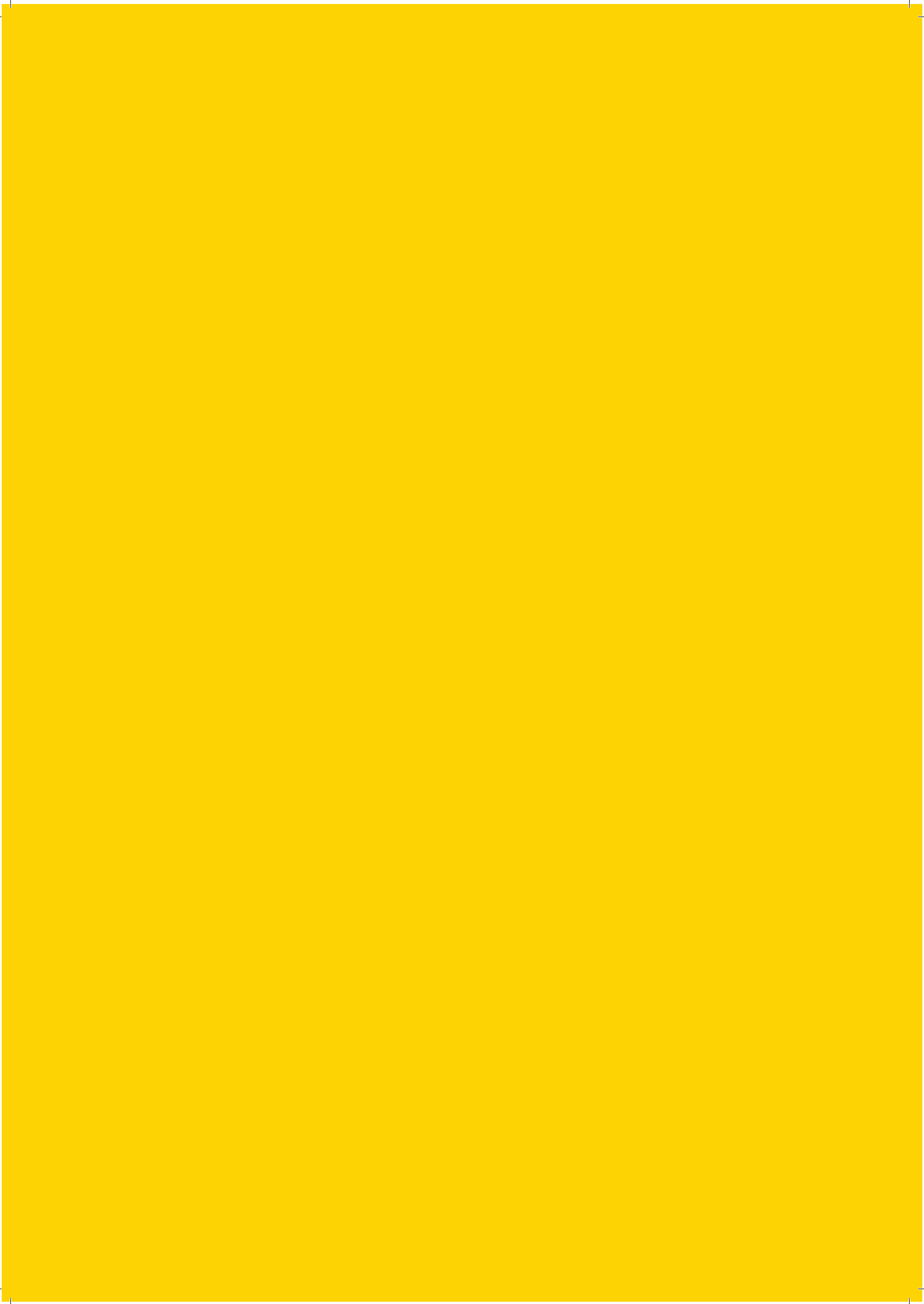


Table des matières

1. Préambule.....	1
2. Diagnostic de l'ouvrage	2
2.1. Structure de l'ouvrage	2
2.2. Problématique des suicides	4
3. Projet de remise en état et sécurisation contre les suicides.....	5
3.1. Projet de remise en état	5
3.2. Coûts de la remise en état et de la sécurisation contre les suicides.....	6
3.3. Financement	7
4. Conclusion	7
5. Zusammenfassung	8
5.1. Instandstellungsprojekt	8
5.2. Finanzierung	8
5.3. Schlussfolgerung.....	9

MESSAGE DU CONSEIL COMMUNAL

AU CONSEIL GENERAL

du 11 janvier 2022

N°10 - 2021 – 2026 Remise en état du pont de Zaehringen et sa sécurisation contre les suicides

Monsieur le Président,
Mesdames les Conseillères générales et Messieurs les Conseillers généraux,

Le Conseil communal a l'honneur de solliciter le Conseil général afin d'obtenir son aval pour l'utilisation du budget d'investissement III prévu pour la remise en état du pont de Zaehringen et sa sécurisation définitive contre les suicides.

1. Préambule

Suite à l'ouverture du pont de la Poya à la fin de l'année 2014 et sur la base d'une entente avec le Canton, la Ville de Fribourg est devenue propriétaire du pont de Zaehringen. Lors du transfert du dossier d'ouvrage du Canton à la Ville, une étude avait été menée par la Ville afin de mettre à jour les connaissances liées à son état de conservation. Les conclusions de cette première évaluation avaient révélé l'absence de plans conformes à l'exécution de 1924 ainsi que des désaccords entre l'état décrit par le Canton lors de sa dernière inspection réalisée en 2014, avant le transfert de propriété de l'ouvrage, et l'état réel du pont remis en 2015. Ces discordances ont donné lieu à une nouvelle inspection principale entre 2017 et 2018 qui a abouti à la nécessité de réaliser des travaux d'assainissement globaux de l'ouvrage afin d'assurer sa sécurité structurale et sa durabilité. Le bureau MGI a été mandaté en 2019 pour réaliser le projet de remise en état. Une entente entre le Conseil d'Etat et le Conseil communal a conduit à la décision du Conseil d'Etat du 21 juin 2011 qui remet à la Ville les tronçons de route dont le pont de Zaehringen, gratuitement, tels quels et en l'Etat, alors que le Canton avait repris la maîtrise d'ouvrage et le financement du pont de la Poya qui était en main de la Ville initialement.

En parallèle et en conséquence de plusieurs événements de suicide sur le pont de Zahringen, la Ville de Fribourg a initié en 2018, la mise en œuvre d'un premier système de filets de protection provisoires pour répondre aux différentes demandes urgentes du Conseil Général dans l'attente de l'achèvement des études et des sondages nécessaires à la mise en œuvre d'une installation définitive, la Ville s'étant par ailleurs engagée politiquement pour la réalisation de cette protection durable à partir de 2020.

Aujourd'hui, le projet de remise en état de la partie inférieure de l'ouvrage et de sécurisation contre les suicides est abouti. Il doit non seulement assurer le bon fonctionnement et la durabilité du pont mais doit également tenir compte des intérêts et des demandes divergentes de plusieurs acteurs concernés par sa remise en état. En effet, le pont de Zaehringen fait partie intégrante du périmètre de la requalification du Bourg sous la direction du Service d'urbanisme et d'architecture (UA) et cet ouvrage est recensé en tant que bien culturel en valeur A par le Service cantonal des Biens Culturels (SBC). D'autre part, il est l'un des endroits en ville de Fribourg où les Transports Publics Fribourgeois (TPF) roulent en site propre, ce qui le place dans un contexte particulier.

Les travaux de remise en état et de sécurisation contre les suicides sont répartis en deux étapes afin d'assurer une coordination optimale avec le projet de requalification du Bourg. Le présent message concerne la première étape des travaux d'assainissement du pont de Zaehringen.

2. Diagnostic de l'ouvrage

2.1. Structure de l'ouvrage

Le pont de Zaehringen, construit entre 1922 et 1924, se compose d'un pont supérieur dit « pont de Zaehringen » et d'un pont inférieur dit « Sous-pont ». Comme un grand nombre de ponts filigranes du 19ème siècle, cet ouvrage ne présentait plus la sécurité nécessaire pour l'utilisation sous un trafic plus lourd venant avec l'ère de l'automobile et des camions. Le pont de Zaehringen reprend un système massif des ponts en voûte, en pierre et en maçonnerie, mais en utilisant le béton armé.



Figure 1 : Pose des cintres lors de la construction du pont de Zaehringen 1923¹

L'ouvrage est un pont en voûte en plein cintre, avec tympan ancré dans les voûtes. Les piliers massifs appuyés sur les fondations superficielles massives sont posés sur la molasse.

Géométrie en élévation du pont supérieur :

- 7 travées de 34 m axial, ouverture libre 30 m.
- longueur totale 247 m.
- hauteur sur la Sarine 45 m environ.
- 6 piles massives, dont une située dans la rivière.

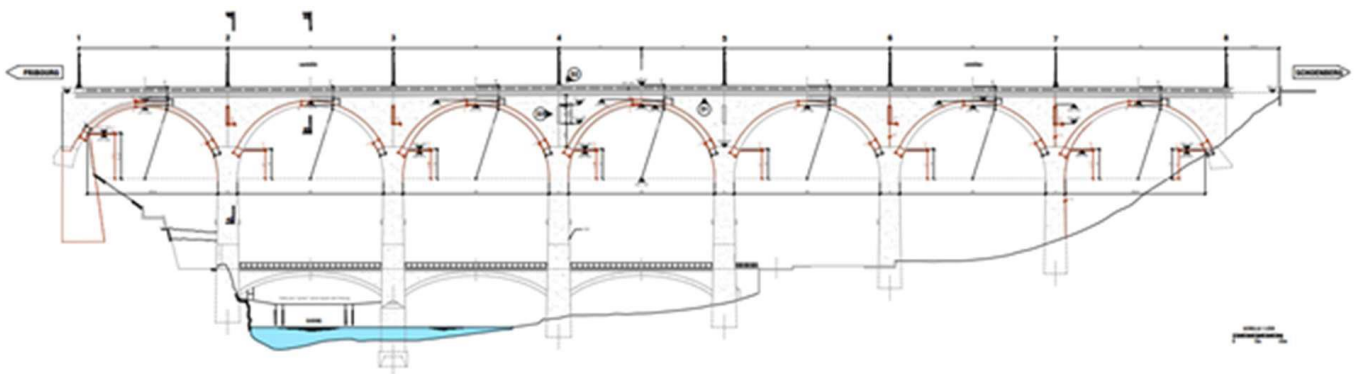


Figure 2 : Elévation amont du pont

¹ Photo V. Buchs, Bibliothèque cantonale et universitaire de Fribourg

Comme beaucoup de ponts en béton armé de l'époque, l'ouvrage souffre de certains désordres de conception :

- La dalle de roulement du pont supérieur n'est pas continue, des joints sont placés au niveau des piles et au 1/3 de la portée des arcs. Ces discontinuités représentent des points faibles pour la durabilité de l'ensemble.
- Les parapets existants du pont supérieur, très faiblement ancrés, ne peuvent actuellement pas reprendre un choc de véhicule au sens de la norme SIA 261.
- Absence d'étanchéité sur le pont supérieur.
- Il n'y a pas de dalles de transition au niveau des culées du pont.

Au-delà des problèmes de conception, plusieurs dégâts et usures au fil du temps ont été constatés sur les différents éléments de l'ouvrage lors des dernières inspections entre 2015 et 2018 (cf. *annexe 1*) :

- Des nids de gravier importants, notamment sur l'intrados des voûtes.
- Des zones avec des efflorescences-cristallisations salines sur l'intrados des voûtes et des tympans.
- Des zones d'armatures apparentes sur l'intrados, à cause de l'éclatement du béton d'enrobage.
- Des fissures longitudinales approximativement au milieu de l'intrados.
- Des éclatements du béton du bord des voûtes.
- Des armatures fortement corrodées et le béton est fortement contaminé par les chlorures dans les parapets.
- Les armatures de l'intrados des voûtes sont fortement rouillées.
- Les garde-corps sont localement corrodés et leurs scellements dans la bordure sont fissurés.
- Des désordres sporadiques de l'asphalte des trottoirs et de la chaussée.
- Des fissures verticales en continuité du joint entre les tympans, à l'axe des piles, sur les parements amont et aval

Des investigations sur le béton et les armatures ont été effectuées par le laboratoire IMP Bautest SA. L'emplacement des zones de sondage est représenté à la figure 3.

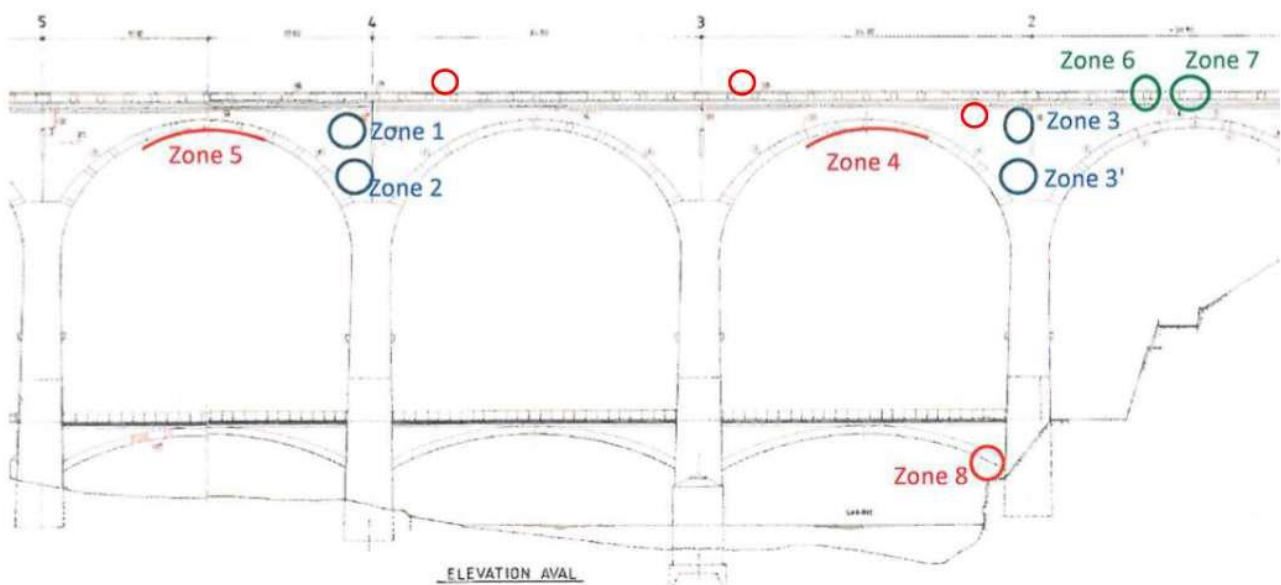


Figure 3 : Emplacement des zones de sondage

Les principaux résultats peuvent être résumés comme suit :

- L'enrobage des armatures est généralement insuffisant.
- Le béton des voûtes supérieures est carbonaté. Une perte de section des armatures de 5 à 15 % est constatée. Le risque d'évolution de la corrosion est jugé élevé.
- Le béton des tympans, face extérieure, est ponctuellement fortement contaminé par des chlorures.
- Lors de prélèvement d'armature de la voûte inférieure, une perte de section d'environ 15 % dû à la corrosion.
- Les armatures d'ancrage des parapets du pont supérieur sont fortement corrodées, des pertes de section sont estimées à environ 10%.
- Les teneurs en chlorure élevées mesurées à certains endroits de la structure démontrent un problème au niveau de l'étanchéité de la chaussée.

Selon les normes SIA, les éléments porteurs de ce type d'ouvrage d'art sont dimensionnés pour une durée de vie de 100 ans. Actuellement la durée de vie restante théorique du pont de Zaehringen (année de construction = 1924) est de **3 ans**. Hors, la durée de vie effective de chaque élément du pont a été estimée, sur la base des inspections, des sondages et des visions locales. Le tableau ci-dessous résume les durées de vie restantes des parties de l'ouvrage sans mesures d'assainissement.

Eléments	Durée d'utilisation restante (années)
Eléments de la structure porteuse (dalles de roulement, voutes, tympans, piles, fondations)	10
Revêtement de la chaussée et du trottoir	5
Etanchéité sur la dalle de roulement	0
Parapet du pont supérieur	0
Canalisations	0

Tableau 1 : durée d'utilisation restante des éléments du pont

2.2. Problématique des suicides

Selon le rapport de l'OFROU², 16 suicides ont été enregistrés sur le pont de Zaehringen entre 1990 et 2010. De 2011 à 2017, 9 suicides se sont produits sur le pont. Pour les différentes périodes, le nombre de suicide et le taux de suicide sont présentés dans le tableau suivant :

	Total 1990-2010	Total 2011-2017	Total 1990-2017
Nombre de suicide	16	9	25
Suicides par année	0.76	1.29	0.89

Tableau 2 : nombre des suicides et taux de suicide sur le pont de Zaehringen pour différentes périodes

² [Suizidprävention bei Brücken: Grundlagen \(laliberte.ch\)](http://www.laliberte.ch)

En juillet 2006, l'Office fédéral des routes dans son rapport « Prévention des suicides sur les ponts : Bases » suivit d'un « Follow up » en 2014, classe le pont Zaehringen en 13^{ème} position des hotspots avec 8 suicides enregistrés entre 1990 et 2004 représentant un taux de suicide de 0.8 suicide/an. Cet ouvrage dépasse la valeur de 0.5 suicide/an à partir de laquelle l'OFROU exige la mise en place de mesures de sécurité pour protéger le bâti et les personnes vivantes. En comparaison avec le pont du Gottéron (taux de suicide de 0.5), pour lequel des filets anti-suicide ont été installés, aucune mesure particulière n'a été prise par le Canton de Fribourg pour rectifier la situation du pont de Zaehringen (voir annexe : Liste des ponts hotspot tirée du rapport de l'OFROU).

En 2018 et dans l'attente de la mise en place d'un dispositif définitif, des filets verticaux temporaires ont été installés sur le pont.

Le dispositif définitif est la pose de filets de protection horizontaux semblables à la figure ci-dessous.



Figure 4 : Filets horizontaux, Rotbachbrücke, Rothenburg

3. Projet de remise en état et sécurisation contre les suicides

3.1. Projet de remise en état

Afin de remédier aux désordres constatés et permettre de prolonger la durée de vie de l'ouvrage, le projet de remise en état du pont prévoit des travaux en deux étapes. Il est à mentionner que seule l'étape 1 fait l'objet de la présente demande de crédit.

L'ensemble des travaux de l'étape 1 sont décrits comme suit :

- amélioration du système d'étanchéité de la chaussée et des trottoirs du pont inférieur.
- gainage des conduites de canalisations pour les rendre étanches.
- assainissement de l'intrados des voûtes du pont supérieur et inférieur.
- traitement des zones dégradées (armatures apparentes, épaufrures, décollement du mortier, efflorescences, etc.).
- création de nouvelles dalles de transition aux extrémités du pont inférieur.
- pose d'un nouveau revêtement sur les chaussées et les trottoirs du pont inférieur.
- renforcements ponctuels des zones d'ancrages dans les culées et les piles du pont supérieur pour l'ancrage des filets anti-suicides.
- mise en place des filets horizontaux anti-suicide.

L'étape 2 des travaux est décrite ci-après à titre informatif et fera l'objet d'une demande de crédit de construction en 2024 :

- amélioration du système étanchéité de la chaussée et des trottoirs du pont supérieur.
- mise en conformité du parapet du pont supérieur.
- création de nouvelles dalles de transition aux extrémités du pont supérieur.
- clavage des joints de la dalle de roulement en béton armé du pont supérieur.
- pose d'un nouveau revêtement sur les chaussées et les trottoirs du pont supérieur.

Les coûts pour ces travaux sont intégrés dans le plan financier au chiffre 275 (UA-PU-Espaces publics).

3.2. Coûts de la remise en état et de la sécurisation contre les suicides

En date du 21 mai 2021, le Service du génie civil, l'environnement et de l'énergie a publié un appel d'offre pour la 1^{ère} étape des travaux de remise en état du pont de Zaehringen et sa sécurisation définitive contre les suicides.

Deux entreprises indépendantes et un consortium ont répondu à l'appel d'offre. Tous les soumissionnaires ont transmis les documents demandés et toutes les offres remplitaient les critères d'aptitude.

En accord avec les critères d'adjudication, le consortium JPF-Walo a rendu l'offre économiquement la plus favorable pour un montant total de CHF 8'023'683.60 TTC (1-2), avec une optimisation du planning et une durée de travaux portée à 1,5 ans au lieu de 2 ans. S'ajoutent à ce montant les honoraires (3).

Le montant global est réparti comme suit :

	HT	TTC
1. Construction du filet anti-suicide		
<i>Enlèvement des filets provisoires verticaux</i>	37 984.75 CHF	40 909.58 CHF
<i>Construction des filets horizontaux anti-suicide</i>	673 871.70 CHF	725 759.82 CHF
2. Travaux de remise en état 1ère étape	6 738 174.75 CHF	7 257 014.21 CHF
3. Honoraires (Réalisation)	370 070.00 CHF	398 565.39 CHF
Total intermédiaire	7 820 101.20 CHF	8 422 248.99 CHF
4. Divers et imprévus 3%	234 603.04 CHF	252 667.47 CHF
Total	8 054 704.24 CHF	8 674 916.46 CHF

L'ouvrage étant protégé selon les critères du Service des Biens culturels, une subvention de l'ordre de 7,5% des coûts des travaux est envisageable. Des discussions avec le Service des Biens Culturels sont en cours sans aucune garantie d'aboutissement.

3.3. Financement

Deux montants sont portés au budget 2022 catégorie III comme suit :

520.5090.187	Dispositif anti-suicide sur pont de Zähringen (réalisation)	CHF 700'000.-
520.5030.127	Ouvrage d'art : Pont de Zähringen - Réalisation phase 1	CHF 8'000'000.-

soit un total de CHF 8'700'000.-

4. Conclusion

Compte tenu de l'importance du pont de Zaehringen tant sur le plan patrimonial que sur le plan de la mobilité en Ville de Fribourg, la remise en état conséquente de cet ouvrage d'art est primordiale d'autant plus que sa durée de vie arrive à échéance.

Le crédit demandé permet de mettre en œuvre la première partie des mesures techniques indispensables au maintien de la sécurité structurale et de l'aptitude au service du pont de Zaehringen. C'est ainsi que son intégrité et sa sécurisation contre les suicides peuvent être assurées et la durée de vie à long terme établie.

Le programme des travaux prévoit une réalisation de cette première étape d'assainissement sur une durée d'une année et demie tout en garantissant le passage de la mobilité douce et le maintien de l'exploitation des lignes TPF empruntant cet ouvrage.

Veillez agréer, Monsieur le Président, Mesdames les Conseillères générales et Messieurs les Conseillers généraux, l'expression de nos sentiments distingués.

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL DE LA VILLE DE FRIBOURG

Le Syndic :



Thierry Steiert



Le Secrétaire de Ville :



David Stulz

Annexes : Récapitulatif financier de l'investissement

Résumé et recommandations tirés du rapport de l'OFROU

Liste des ponts hotspot tirée du rapport de l'OFROU

5. Zusammenfassung

Gegenstand dieses Kreditbegehrens ist die Instandstellung der 1924 erbauten Zähringerbrücke sowie das Anbringen von Sicherheitsnetzen zur Verhinderung von Suiziden. Das Bauwerk nähert sich dem Ende seiner Lebensdauer gemäss den geltenden Normen und leidet unter mehreren strukturellen Schäden sowohl hinsichtlich seiner ursprünglichen Gestaltung wie auch hinsichtlich seines Erhaltungsgrades.

5.1. Instandstellungsprojekt

Um die Schäden zu beheben, die bei den zwischen 2015 und 2018 durchgeführten Inspektionen und Untersuchungen festgestellt wurden, und eine Verlängerung der Lebensdauer der Zähringerbrücke zu ermöglichen, sieht das Instandstellungsprojekt zwei Etappen vor. Die erste Etappe umfasst die folgenden Arbeiten:

- Verbesserung des Abdichtungssystems der Fahrbahn und der Trottoirs der unteren Brücke;
- Umhüllung der Kanalrohre, um diese wasserdicht zu machen;
- Sanierung der Gewölbelaibung der oberen und unteren Brücke;
- Behandlung der beschädigten Bereiche (freiliegende Armierungen, Eckabbrüche, Mörtelablösung, Ausblühungen usw.);
- Schaffung neuer Übergangsplatten an den Enden der unteren Brücke;
- Einbau eines neuen Belags auf den Fahrbahnen und den Trottoirs der unteren Brücke;
- Punktuelle Verstärkung der Verankerungsbereiche in den Widerlagern und Pfeilern der oberen Brücke, um die Netze zur Verhinderung von Suiziden zu verankern;
- Anbringen der horizontalen Netze zur Suizidverhinderung

Der Gesamtbetrag für die Realisierung dieser Bauetappe wird auf CHF 8'674'916.46 geschätzt.

Die zweite Etappe der Arbeiten wird nachfolgend zu Informationszwecken beschrieben; sie wird Gegenstand eines Kreditgesuchs im Jahr 2024 sein:

- Verbesserung des Abdichtungssystems der Fahrbahn und der Trottoirs der oberen Brücke.
- Nachrüstung der Brüstung der oberen Brücke.
- Schaffung neuer Übergangsplatten an den Enden der oberen Brücke.
- Schliessung der Fugen der Stahlbeton-Fahrbahnplatte der oberen Brücke.
- Verlegung eines neuen Belags auf den Fahrbahnen und den Trottoirs der oberen Brücke.

Die Kosten für diese Arbeiten sind im Finanzplan unter der Ziffer 275 aufgeführt («UA-PU-Espaces publics»).

5.2. Finanzierung

Zwei Beiträge wurden wie folgt ins Budget 2022 Kategorie III aufgenommen:

520.5090.187	Suizidschutzvorrichtung an der Zähringerbrücke (Ausführung)	CHF 700'000.-
520.5030.127	Ingenieurbauwerk: Zähringerbrücke- Ausführung Phase 1	CHF 8'000'000.-

5.3. Schlussfolgerung

Angesichts der Bedeutung der Zähringerbrücke sowohl als Kulturerbe wie auch hinsichtlich der Mobilität in der Stadt Freiburg ist die umfassende Instandstellung dieses Ingenieurbauwerks äusserst wichtig und dies umso mehr, als dessen Lebensdauer demnächst abläuft.

Der beantragte Kredit ermöglicht die Umsetzung der ersten Phase der technischen Massnahmen, welche für die Beibehaltung der Struktursicherheit und für die Gebrauchstauglichkeit der Zähringerbrücke unentbehrlich sind. Auf diese Weise können seine Unversehrtheit und seine Sicherheit zur Verhinderung von Suiziden sichergestellt und kann seine langfristige Lebensdauer hergestellt werden.

Das Bauprogramm sieht eine erste Sanierungsetappe über einen Zeitraum von anderthalb Jahren vor. Dabei wird die Durchfahrt für den Langsamverkehr und die Aufrechterhaltung des Betriebs der TPF-Linien, welche dieses Bauwerk benutzen, gewährleistet.

LE CONSEIL GENERAL DE LA VILLE DE FRIBOURG

vu

- ☞ la Loi sur les communes du 25 septembre 1980 (LCo ; RSF 140.1) et son règlement d'exécution du 28 décembre 1981 (RELCo ; RSF 140.11);
- ☞ la Loi sur les finances communales du 22 mars 2018 (LFCo ; RSF 140.6) et son ordonnance du 14 octobre 2019 (OFCo ; RSF 140.61);
- ☞ le Règlement des finances de la Ville de Fribourg du 15 septembre 2020 (RFin ; RSVF 400.1);
- ☞ le Message du Conseil communal n° 10 du 11 janvier 2022;
- ☞ le Rapport de la Commission financière;
- ☞ le Rapport de la Commission de l'édilité, des constructions et des infrastructures,

arrête:

Article premier

Le Conseil communal est autorisé à engager un montant de CHF 8'700'000,- en vue de la réalisation de la première étape des travaux de remise en état du pont de Zaehringen et de sa sécurisation définitive contre les suicides.

Article 2

Cet investissement sera financé par l'emprunt et amorti selon les prescriptions légales.

Article 3

La présente décision est sujette à référendum, conformément à l'art. 69 de la Loi sur les finances communales (LFCo) et à l'art. 11 du Règlement des finances (RFin).

Fribourg, le

AU NOM DU CONSEIL GENERAL DE LA VILLE DE FRIBOURG

Le Président :

Le Secrétaire de Ville adjoint :

David Aebischer

Mathieu Maridor

Récapitulatif financier des investissements « Remise en état du pont de Zaehringen et sa sécurisation contre les suicides »

Affichage des montants selon présentation comptable: recette = - // dépense = +

Annexe 1: Récapitulatif des investissements du présent message

N° de message	N° de projet invest.	Libellé projet investissement	Rubrique invest. (MCH2)	Libellé rubrique investissement	Mesures	PA	Année d'activation prévue	Taux amort.	Message invest. annoncé (net)	Dépenses ou recettes prévues en 2021	Dépenses ou recettes prévues en 2022	Dépenses ou recettes prévues en 2023	Dépenses ou recettes prévues en 2024	Dépenses ou recettes prévues en 2025	Dépenses ou recettes prévues en 2026	Dépenses ou recettes totales prévues	Ecart prévisions-votés	Total invest. selon PF22-26	Ecart au PF22-26
101042	104	Pose d'un dispositif anti-suicide Pont de Zähringen	520.5090.187	Dispositif anti-suicide sur pont de Zähringen (réalisation)	-	-	2023	10%	800 000	0	800 000					800 000	0	700 000	100 000
	123	Ouvrage d'art : Pont de Zähringen	520.5030.127	Ouvrage d'art : Pont de Zähringen - Réalisation phase 1 -R-	-	-	2023	3%	7 900 000	0	7 900 000					7 900 000	0	8 000 000	-100 000
Total général									8 700 000	0	8 700 000					8 700 000	0	8 700 000	0

Résumé

Contexte:

En Suisse, chaque année, plus de 1000 personnes meurent par suicide et environ 300 personnes par accidents de la route. Se précipiter dans le vide est une des méthodes de suicide les plus utilisées. Elle vient en quatrième place de par sa fréquence. Environ un tiers de ces suicides a lieu sur des ponts. Par rapport aux données internationales, le taux de suicide par chute dans le vide est élevé en Suisse.

Objectif de l'étude:

La présente étude, qui fait suite à une première étude «Prévention des suicides sur les ponts: données de base» dont les résultats ont été publiés en 2006 [1], avait pour objectifs de répertorier les suicides du type chute de pont sur l'ensemble du territoire suisse et d'établir l'évolution de leur fréquence. La part que représente cette manière de mettre fin à ses jours par rapport à l'ensemble des suicides par saut dans le vide a été déterminée. L'objectif principal était d'identifier les «hot spots», c'est-à-dire les ponts avec un taux de suicide particulièrement élevé. En outre les mesures de sécurité existantes devaient être répertoriées et leur efficacité évaluée. Les suicides par chute de pont devaient aussi être mis en relation avec les articles de presse pour analyser l'effet d'incitation de l'information des médias sur les suicides (effet Werther). Les sauts dans le vide effectués à partir d'autres endroits (bâtiments, édifices, endroits escarpés) ont aussi été répertoriés afin d'identifier là aussi les «hot spots». De plus, une enquête a été faite auprès des passants pour évaluer l'adéquation et le taux d'acceptation de filets et de barrières comme mesures de prévention contre les suicides. Les recommandations relatives aux dispositions préventives applicables aux ponts et autres constructions devaient être réexaminées sur la base de toutes les informations réunies, littérature suisse et étrangère comprise. Par ailleurs, des survivants ont été interviewés pour récolter des données qualitatives sur le déroulement des phénomènes psychiques qui précèdent le suicide.

Méthode:

Le nombre de suicides a été établi sur la base des données officielles de l'Office Fédéral de la Statistique (OFS) pour la période allant de 1990 à 2010. Ces données fournissent comme information le nombre de suicides et la méthode utilisée, sans toutefois donner des informations différenciées pour la catégorie «saut dans le vide». Cette différenciation a été réalisée dans le cadre de la présente étude pour les années 1990 – 2010 en contactant, cas par cas, les instances compétentes. Pour les suicides par chute de pont, ce sont les instituts médico-légaux, la police, les médecins cantonaux et les médecins de district. Les informations relatives aux modifications constructives qui auraient pu avoir un effet sur les suicides par chute de pont proviennent des services compétents (Ponts et chaussées) et de visites des lieux.

La présente étude englobe également les données du canton du Tessin qui n'avait pas participé à la première étude. Les calculs et conclusions se basent sur une combinaison des données de l'OFS et des services compétents pour la période 1990 – 2010. La recherche des articles de presse a été réalisée au moyen de Swissex avec les algorithmes de recherche déjà utilisés pour l'étude précédente. Il a aussi été procédé à une enquête auprès des passants à différents endroits en Suisse. De plus, la Clinique psychiatrique universitaire de Berne a interviewé deux survivants et consigné leur dires dans un protocole qui a été anonymisé puis résumé.

Résultats:

Au total, 2071 suicides par saut dans le vide ont été enregistrés, environ plus d'un tiers concernant les ponts et 48.7% les bâtiments. Entre 1990 et 2010, on a relevé 823 suicides sur 227 ponts. Bien que ces chiffres soient plus élevés que ceux de l'étude précédente, il faut admettre qu'ils sont légèrement sous-estimés parce que l'enregistrement des suicides par saut de pont (par exemple par les médecins cantonaux) pourrait être lacunaire. En tout, on a identifié 24 ponts qui présentent un taux de suicide supérieur à 0.5 suicide par année et

peuvent être qualifiés de «hot spots» suisses. Trois ponts accusent en moyenne plus de 2 suicides par année pour la période 1990 – 2010 : Lorzentobelbrücke à Baar (ZG), Kirchenfeldbrücke à Bern (BE) et Pont Bessière à Lausanne (VD). Plus de la moitié (54%) des «hot spots» sont situés à l'intérieur d'un rayon de 5 kilomètres d'un centre-ville. Les chiffres ont fait ressortir 2 catégories de ponts : Les ponts urbains de hauteur moyenne (plus de 20 mètres) et les ponts de grande hauteur (plus de 50 mètres) situés dans les régions non urbaines. En outre 1213 sauts de bâtiments, édifices ou sites naturels ont été enregistrés. Le plus souvent, les candidats au suicide ont sauté de fenêtres ou de balcons de logements privés. On a identifié 12 «hot spots» qui sont pour la plupart des bâtiments ou édifices publics de grande hauteur, les hôpitaux affectés aux maladies somatiques et les tours panoramiques étant les plus nombreux. Cependant ces «hot spots» ne comptabilisent que 9% des sauts dans le vide ne concernant pas les ponts. Les candidats au suicide qui sautent de ponts se distinguent des personnes qui sautent d'autres endroits. Ils sont en moyenne sensiblement plus jeunes et le pourcentage des représentants de sexe masculin est plus élevé, si l'on compare avec les personnes qui sautent d'un bâtiment. Les candidats au suicide qui sautent dans le vide d'un bâtiment ou d'un pont sont plus souvent atteints de schizophrénie que les adeptes d'autres méthodes. Selon littérature, la plupart des études scientifiques montrent qu'après la mise en œuvre de mesures de sécurité sur un pont il n'y a pas ou peu d'effet de substitution consistant à recourir à une autre méthode. Ce fait contraste avec les résultats de l'enquête conduite auprès de 414 passants qui avaient exprimés un avis diamétralement opposé.

Entre-temps, 15 ponts ont été équipés de dispositifs constructifs pour prévenir les suicides. Certaines de ces mesures ne datent que de ces dernières années de sorte que les expériences à long terme font encore défaut. A Zoug, après la sécurisation du Lorzentobelbrücke, on a pu observer une diminution du nombre de suicides dans toute la région. Les dispositions constructives qui ont été prises sur des ponts ont eu des effets divers. Surélévations du garde-corps à 1.40 m sont restées inefficace tandis qu'une autre à 1.51 m s'est révélée partiellement efficace. Même des garde-corps très hauts n'ont pas été en mesure d'empêcher tout suicide, tout particulièrement les premières années qui ont suivi leur mise en place, entre autres parce qu'ils ont été contournés depuis les extrémités du pont. Des filets horizontaux ont été efficaces lorsqu'ils ont été montés loin au-dessous du cheminement piétonnier, comme c'est le cas pour la plateforme de la cathédrale de Berne. Cet endroit est par ailleurs le seul «hot spot» où l'on n'a plus enregistré de suicide après la sécurisation. C'est, de notre point de vue, le canon à appliquer en matière de sécurisation des «hot spots». Selon l'enquête qui a été conduite auprès d'eux, les passants ont exprimé l'avis erroné que les surélévations de garde-corps étaient plus efficaces que des filets horizontaux situés au-dessous de la chaussée. Il faut toutefois préciser que l'efficacité de filets situés à la hauteur de la chaussée a été insuffisante dans le cas du Hohe Brücke à Kerns (OW). Les panneaux de l'association La Main Tendue que l'on trouve sur 15 ponts n'ont pas eu d'effet préventif, de même que les téléphones de secours. Sur la base des quelques informations disponibles, on peut conclure que les patrouilles qui repèrent des candidats au suicide et les empêchent de sauter dans le vide sont efficaces. Les mesures partielles de sécurisation prises sur 2 ponts (surélévation locale des garde-corps par exemple pour protéger une zone artisanale située en contrebas du pont) n'ont pas eu d'effet sur la fréquence des suicides. Une sécurisation partielle semble avoir un effet préventif quand elle couvre tous les secteurs qui présentent un danger de mort en cas de saut dans le vide. L'effet contre-productif d'une sécurisation partielle constaté lors de l'étude précédente n'a pas été confirmé dans le long terme par la présente étude.

Onze ponts ont fait l'objet d'une information notable des médias. Il y a une forte corrélation entre le nombre de suicides d'une part et le nombre de rapports des médias ainsi que l'augmentation du nombre de rapports d'autre part. La relation de cause à effet n'est cependant pas avérée. Les rapports de presse sont-ils dus aux suicides ou les suicides aux informations de la presse? Une recrudescence du nombre de suicides assimilable à l'effet de Werther a pu être constatée pour 5 ponts. Sur la base des évidences scientifiques, qui dans l'ensemble sont claires, il faut admettre que les rapports des médias exercent une influence déterminante sur la formation et la pérennité d'un «hot spot». Il est important que même après la sécurisation d'un site, les souhaits des médias et des politiciens à communiquer sur le « hot spot » soient suivis attentivement.

Recommandations:

Des mesures de prévention sont indiquées dans le cas de ponts avec une haute fréquence de suicides. Des filets de sécurité et des garde-corps surélevés sont tout particulièrement appropriés. Les barrières doivent avoir une hauteur minimale de 2 m (encore mieux 2.5 m) et ne pas comporter de traverses qui pourraient servir d'échelons. Quant aux filets de sécurité, ils devraient être montés nettement au-dessous du niveau de la chaussée. Une différence de hauteur de 3.00 m est recommandée, valeur qui doit encore être validée scientifiquement. Les nouveaux ponts susceptibles de devenir des «hot spots» devraient être sécurisés d'emblée, les ponts existants dès qu'ils le sont devenus. Les ponts de hauteur supérieure à 10 m qui sont situés dans un périmètre de 2 Km d'une clinique psychiatrique devraient être sécurisés et ceci dès la construction. Il faut éviter les mesures partielles qui laissent des espaces libres pour des chutes dangereuses. Les sécurisations partielles existantes devraient être complétées. Des panneaux de l'association de la Main Tendue et des téléphones de secours sont à eux seuls insuffisants mais ils complètent judicieusement des dispositifs de sécurité constructifs. Des patrouilles sont indiquées comme mesure transitoire entre le moment où un «hot spot» a été identifié et la mise en place de mesures constructives. Les mêmes dispositions constructives sont applicables à des bâtiments, édifices et sites naturels. Les hôpitaux devraient être sécurisés systématiquement à partir d'une hauteur de 10 m. D'une manière générale, l'information des médias devrait être réduite au minimum. Les autorités devraient prendre contact avec les médias de façon préventive avant et après la mise en place de mesures constructives pour éviter des articles de presse après la sécurisation. Ceci paraît particulièrement important parce que sur quelques ponts on a encore enregistré des suicides isolés après qu'ils aient été sécurisés, surtout les premières années. Les directives «Détails de construction de ponts» de l'Office fédéral des routes devraient être mises à jour pour tenir compte des recommandations de la présente étude.

Tabelle 7 Hotspot-Brücken, Beobachtungszeitraum 2001 - 2010

Vorliegende Studie 2001 – 2010					Bericht 2006		Zeitraum 1990 – 2010 ⁵
Rang	Hotspot	Kanton	Anzahl Suizide	Suizide pro Jahr	Zeitraum	Suizide pro Jahr	Suizide pro Jahr
1	Kirchenfeldbrücke	BE	39	3.90	1994 – 2004	2.73	2.52
2	Kornhausbrücke	BE	32	3.20	1994 – 2004	1.18	1.76
3	Lorzentobelbrücken (alte & neue)	ZG	28	2.80	1990-2004	2.80*	2.67
4	Haggenbrücke	AR	16	1.60	1990 – 2004	0.87	1.19
4	Ponts de Gueuroz (alte & neue)	VS	16	1.60	1990 – 2004	0.93	1.19
6	Pont Butin	GE	15	1.50	1990 – 2004	1.00	1.10
6	Pont de Grandfey	FR	15	1.50	**	**	0.81
8	Pont Chauderon	VD	13	1.30	1990 – 2004	0.53*	0.81
9	Pont Bessière	VD	12	1.20	1990 – 2004	3.13	2.43
9	Pont de Fénil	VD	12	1.20	1990 – 2004	1.07*	1.14
9	Pont de Gilamont	VD	12	1.20	1990 – 2004	0.60*	0.71
12	Pont sur la Lienne	VS	11	1.10	1994 – 2004	0.73*	0.57
13	Fürstenlandbrücke	SG	8	0.80	1990 – 2004	1.00*	0.90
13	Pont de Zähringen	FR	8	0.80	1990 – 2004	0.73*	0.76
13	Salginatobelbrücke	GR	8	0.80	1990 – 2004	0.47	0.57
13	Hundwilertobelbrücke	AR	8	0.80	1990 – 2004	0.40	0.52
13	Ponte Castel San Pietro	TI	8	0.80	**	**	0.38
18	Rothenburgbrücke (Rothenbachbrücke)	LU	7	0.70	1996 – 2003	1.13	0.67
18	Varnerbrücke (Dalabrücke)	VS	7	0.70	**	**	0.38
20	Schwarzwasserbrücken (Strasse & Eisenbahn)	BE	6	0.60	**	**	0.43
21	Lorrainebrücke	BE	5	0.50	1994 – 2004	0.55	0.43
21	Pont du Gottéron	FR	5	0.50	1990 – 2004	0.47	0.38
21	Hochbrücke Baden	AG	5	0.50	**	**	0.33
21	Tiefenaubrüchen (Strasse & Eisenbahn)	BE	5	0.50	**	**	0.29

* Korrigierter Wert ** Im Bericht 2006 nicht in der Hotspotliste

Der Vollständigkeit halber werden vier Brücken, die den Grenzwert nur knapp unterschreiten (0.4 Suizide pro Jahr) in der Tabelle 8 am Ende aufgeführt. Auch auf die Brücken, welche im Vergleich zum Bericht von 2006, aus der Hotspotliste gefallen sind und sich nicht im Grenzbereich finden, werden in Tabelle 9 dargestellt. Eine vollständige Tabelle aller untersuchten Brücken, mit festgehaltener Anzahl der Suizide, befindet sich ausserdem im Anhang Nr. 1.

⁵ Es sei beachtet, dass im Bericht von 2006 nicht bei allen Brücken der gleiche Zeitraum beachtet wurde. Zu diesem Zeitpunkt waren nicht alle Daten komplett vorhanden. Für den vorliegenden Bericht wurden die fehlenden Daten ergänzt.