

Les ouvrages d'art en France



L'AUTEUR

> Propos
recueillis par
Michel Lutz

Christian Tridon est président du Syndicat national des entrepreneurs spécialistes de travaux de réparation et de renforcement de structures (Strres) et expert conseil. Il revient sur le drame du pont de Gênes, nous livre des informations sur les ponts en France et porte à notre connaissance les outils documentaires disponibles en matière d'ouvrage d'art.

L'Expert. Qu'est-ce qu'un pont routier et combien la France en compte-t-elle ?

Christian Tridon. On estime le nombre de ponts routiers en France entre 200 000 et 250 000. Pour ma part, je pense que nous sommes plus proches de 200 000. Selon les termes du Setra, le Service d'études sur les transports, les routes et leurs aménagements, on considère un pont à partir de 2 m d'ouverture. C'est une convention assez ancienne, ancestrale même. En conséquence, cela fait beaucoup de petits ponts.

Faisons un rapide calcul : il y a environ 12 000 ponts gérés directement par l'État et 15 000 par les sociétés d'autoroutes concessionnaires. Il en reste environ 170 000 qui sont gérés par deux

propriétaires principaux que sont les départements et les communes.

Les départements les gèrent assez correctement. Concernant les communes, nous pouvons les répartir en deux types principaux : les grandes communautés d'agglomérations et les petites communes. Le fonctionnement des premières se rapproche de celui des départements, elles ont du personnel et gèrent plus ou moins bien les ouvrages d'art. En revanche, c'est pour les petites communes, au nombre de 35 000 (34 672 ont moins de 5 000 habitants), qu'émerge un vrai problème. Beaucoup de ponts sont dits « orphelins », les maires ne savent pas à qui ils appartiennent.



Carole Rabatier/Flickr/Cc

La France compte environ 200 000 ponts routiers dont 170 000 sont gérés par les départements ou les communes. Ici, le pont Tibère à Sommières (Gard).

Depuis la catastrophe de Gènes le 14 août 2018, le projecteur a été mis sur les ponts. Tout le monde a eu très peur. Il s'agit d'une catastrophe exceptionnelle et la sécurité des ponts est devenue question d'actualité. Deux commissions parlementaires ont été diligentées, l'une à l'Assemblée nationale, l'autre au Sénat. J'ai été sollicité comme sachant par les deux commissions en tant que président du Strres, le Syndicat national des entrepreneurs spécialistes de travaux de réparation et de renforcement des structures.

Celle de l'Assemblée nationale n'a pas vraiment fait parler d'elle. En revanche, celle du Sénat, présidée par Hervé Maurey (sénateur de l'Eure, président de la commission de l'aménagement du territoire et du développement durable), a rendu son rapport (lire encadré page suivante), très attendu, le 26 juin 2019. J'étais pour ma part très satisfait du contenu de ce rapport. Parmi ses propositions, différentes pistes sont évoquées. En premier lieu, le lancement d'un grand plan Marshall pour la rénovation des ponts en France, avec la répartition suivante: 120 M€ pour l'État et 130 M€ pour les collectivités. On atteint ainsi un budget de 250 M€ pour l'entretien et la

EFFONDREMENT D'UN PONT À MIREPOIX-SUR-TARN

Le pont suspendu de Mirepoix-sur-Tarn est géré par le département de la Haute-Garonne, région Occitanie. Il a été construit à partir de 1931 et livré en 1935. Il a été rénové en 2003 et la dernière visite d'inspection détaillée date de 2017. Ce pont est normalement inspecté. Il est limité à une charge autorisée de 19 tonnes.

Le 18 novembre 2019 matin, le tablier du pont s'est effondré au passage d'un camion porte-engin lourdement chargé. Le bureau d'enquêtes sur les accidents terrestres est chargé d'analyser la ou les causes de l'accident. D'après la déclaration du procureur de la République de Toulouse, le poids du camion et de sa cargaison serait de 50 tonnes.

Dans cet accident rarissime, on déplore deux victimes. Les ponts ne sont pas soumis à l'assurance obligatoire. S'il y avait eu une assurance pour ce pont, l'exclusion classique aurait été la cause étrangère dont le défaut d'usage.

M. L.



↑ Rupture des attaches au tablier des suspentes (câbles verticaux qui pendent) du pont suspendu de Mirepoix-sur-Tarn.

◀ Christian Tridon, président du Strres, le Syndicat national des entrepreneurs spécialistes de travaux de réparation et de renforcement de structures

surveillance des ponts, de manière courante. Dans cette configuration, la remise en état des ponts dits « orphelins » n'est pas prise en compte.

S'agit-il d'un budget annuel?

Christian Tridon. Oui c'est un budget par année bien sûr. Mais j'insiste sur le fait que n'est pas comprise dans cette enveloppe la remise en état des ponts.

Les sénateurs évoquent 25 000 ponts qui sont pour la plupart répertoriés. En revanche, sur les 200 000 ponts répartis sur le territoire national, 30 % ne sont pas connus, c'est-à-dire qu'ils ne sont jamais visités et *a fortiori* entretenus. Il y a aussi les ponts « orphelins » dont le propriétaire n'est pas connu.

Comme nous l'avons dit, la majorité d'entre eux sont sous la gestion des petites communes, les

autres sont répartis entre les grandes communes, les départements et, pour un petit nombre, l'État.

Pourquoi ne sont-ils pas visités?

Christian Tridon. Imaginez le maire d'une commune de 500 habitants. Il fut une époque où il était assisté d'un ingénieur des ponts et chaussées de la Direction départementale de l'équipement (DDE). Aujourd'hui, il n'y a plus personne pour l'entourer et le conseiller, il est dans le flou le plus complet.

C'est ainsi qu'il y a un gros doute sur ces ouvrages. J'avais proposé, il y a quelques années, au travers du Strres, un carnet de maintenance des ponts afin que tous les ponts français soient affectés d'un carnet de « santé ». On appelle cela aussi un carnet de maintenance. Les sénateurs ont repris cette idée dans leur proposition.

RAPPORT DU SÉNAT DU 26 JUIN 2019 SUR LA SÉCURITÉ DES PONTS (EXTRAITS)

Le nombre de ponts

S'agissant spécifiquement des ponts, ils se répartissent ainsi :

- environ 24 000 ponts appartiennent à l'État, dont 12 000 sont situés sur le réseau national non concédé et 12 000 sur le réseau concédé (ces ponts sont gérés par les sociétés concessionnaires d'autoroutes) ;
- entre 100 000 et 120 000 ponts appartiennent aux départements, soit en moyenne 1 100 ponts par département ;
- enfin, entre 80 000 et 100 000 pont relèvent des communes et de leurs groupements.

Les ponts du réseau routiers français sont donc gérés à 90 % par les collectivités territoriales.

Durée de vie théorique d'un pont

Les experts estiment que la durée de vie théorique d'un pont est en moyenne de 100 ans. Toutefois, seuls les ponts construits depuis le début des années 2000 et répondant à des normes européennes pourront avoir une durée de vie réelle de cet ordre. En effet, la durée de vie réellement constatée s'établirait plutôt à 70 ans en moyenne, avec une forte variation en fonction du type de pont, de 35 à 45 ans pour les buses métalliques à 250 ans pour les ponts en maçonnerie.

Évaluation de l'état des ponts selon méthodologie IQOA (Image de la qualité des ouvrages d'art) :

Les ouvrages peuvent être classés en cinq classes d'état :

- classe 1 : ouvrages en bon état apparent ;
- classe 2 : ouvrages ayant des défauts mineurs ;
- classe 2E : ouvrages de type 2 dont les risques d'évolution des désordres peuvent à court terme affecter la structure ;

- classe 3 : ouvrages dont la structure est altérée et nécessite des travaux de réparation, sans caractère d'urgence ;
- classe 3U : ouvrages dont la structure est gravement altérée et nécessite des travaux de réparations urgents liés à l'insuffisance de capacité portante de l'ouvrage ou à la rapidité des désordres.

Annexe 1 : mesures prises par le Gouvernement italien à la suite de l'effondrement du pont de Gênes

À la suite de l'effondrement du pont Morandi de Gênes, le 14 août 2018, une enquête judiciaire a été ouverte et une commission d'enquête administrative du ministère des Transports a été mise en place. Le rapport remis par cette commission d'enquête a pointé les manquements des concessionnaires du pont, Autostrade per l'Italia, qui auraient sous-évalué les interventions nécessaires pour entretenir le pont alors même que les inspections réalisées avaient mis en évidence des défauts importants.

Le Gouvernement a par ailleurs préparé un décret-loi. Il sera adopté le 20 novembre 2019. Il prévoit de :

- prendre les mesures d'indemnisation des personnes expropriées de leurs logements détruits ou menacés et de soutien économique aux entreprises touchées économiquement par l'écroulement ;
- fixer un cadre juridique relatif à la reconstruction du pont ;
- renforcer les moyens de contrôle de la sécurité des infrastructures routières. Le décret-loi prévoit de confier à une nouvelle Agence nationale pour la sécurité des réseaux ferroviaires et des infrastructures routières et autoroutières, le soin de déterminer les normes de sécurité des infrastructures, les obligations à la charge des exploitants ainsi que des sanctions administratives en cas de non-respect de celles-ci.

Quel est le détail de ce carnet de maintenance?

Christian Tridon. Il est composé de trois fiches. La première est une fiche technique, c'est l'identité de l'ouvrage. La deuxième est une fiche d'entretien, de surveillance, qui indique simplement ce qu'il faut faire pour surveiller et entretenir le pont, de façon raisonnable. Et la troisième concerne la traçabilité. Le maire y inscrit ce qu'il a fait, à quelle date, etc.

Les sénateurs proposent un coffre-fort numérique. Ils ajoutent que cela pourrait être décrété, c'est-à-dire que le ministre chargé du sujet pourrait imposer par décret ce carnet et le rendre obligatoire pour tous les gestionnaires et propriétaires d'ouvrages. L'ingénierie va être mobilisée car il va falloir que ce carnet soit établi par un sachant, quelqu'un qui connaît le sujet.

Quel serait le coût de ce carnet?

Christian Tridon. Les montants de 500 à 1 000 € par pont à dépenser pour créer ce document de départ ont été avancés.

Et ce document de départ, sous forme informatique ou papier, sera un point de départ pour la gestion future de l'ouvrage.

Et concernant les ponts « orphelins »?

Christian Tridon. C'est le grand point d'interrogation aujourd'hui. À ce jour, on ne connaît pas leur état. Si je vais les expertiser, il faudra que je propose des actions rapides de remise en état. Mais quel en sera le coût? Je ne peux pas le dire aujourd'hui. Il faut d'abord faire un constat, un diagnostic. Et ce n'est qu'une fois remis en état après travaux réparatoires qu'ils pourront passer dans le cycle des budgets de 250 M€ de l'entretien courant.

Quelles pathologies rencontrez-vous?

Christian Tridon. La plus importante est la carbonatation du béton. Elle donne naissance à la corrosion des armatures, laquelle fait éclater le béton. Selon moi, 80 % des ponts en béton armé en sont atteints. Je parle ici des ponts en béton armé construits depuis le début des années 1950. Ceux d'avant restent plus sains, ce ne sont pas eux qui posent le plus de problèmes.

Les ponts en béton armé postérieurs aux années 1950 manquent d'entretien et d'étanchéité. Ces bétons, qui étaient déjà mal serrés à l'origine, ont laissé pénétrer l'eau et le CO₂. Cela a donné naissance au processus de carbonatation. Sur 10 ponts en béton armé, 7 en sont atteints.



MADe/wikimedia Commons

La pathologie la plus couramment rencontrée est la carbonatation du béton, responsable de la mise à nu des armatures en acier.

Il y a longtemps que je dis qu'il faudrait systématiquement faire des mesures de PH (potentiel hydrogène), qui coûtent peu, pour avoir une carte d'identité de la pénétration de la carbonatation. Cela permettrait d'avoir une idée du risque et d'être en situation de prévision. Or, aujourd'hui, on réagit uniquement lorsqu'on voit la fissure sur le parement du béton, mais à ce moment-là, tout le processus est déjà bien engagé.

Y a-t-il d'autres pathologies?

Christian Tridon. La deuxième pathologie est l'attaque du béton par les chlorures de sel provenant des embruns en zone maritime et des sels de déverglaçage. La pénétration du sel dans le béton en présence d'armature fait gonfler les armatures par la rouille. Il s'en suit un éclatement du béton.

La troisième pathologie est la poussée au vide des aciers. Celle-ci est due principalement à de mauvais enrobages, de mauvaises mises en œuvre d'armatures à l'intérieur du béton.

Ce sont les trois pathologies les plus répandues sur le béton armé. On trouve aussi des gonflements internes du béton, mais ce n'est pas très fréquent.

Qu'en est-il des ponts métalliques?

Christian Tridon. Pour les ponts métalliques, c'est la même chose: on voit facilement l'acier se corroder. Les gestionnaires sont donc face à des problèmes de remise en peinture.

Les ponts en acier postérieurs aux années 1930 ou 1950 ont des pathologies lourdes de corrosions.

Et les ponts en maçonnerie, plus anciens?

Christian Tridon. La majorité des ponts en maçonnerie en France, qui traversent un cours d'eau, datent en grande majorité des XVII^e, XVIII^e ou XIX^e siècles. Il y a également quelques ouvrages plus anciens, médiévaux, et quelques ouvrages de l'époque Romaine.

On avait l'habitude de dire que ces ouvrages résistent à tout. Il est vrai que la limite de résistance d'un pont en maçonnerie est très spécifique. Il est comme une voûte, hyperstatique, qui prend des charges jusqu'à la limite de compression de la pierre, dans la mesure où la fondation tient le coup!

On s'est aperçu qu'au moins 8 de ces petits ponts sur 10 sont fondés sur des pieux en bois. À l'époque, pour leur fondation, on battait des pieux en bois au travers des couches alluvionnaires. La pointe de ces pieux s'enfonçait très légèrement dans le substratum. En tête des pieux qui étaient recépés, on fixait des poutres en bois horizontales

en s'assurant toujours que cet ensemble, pieux et poutres horizontales, soit bien toujours dans l'eau.

Mais aujourd'hui, face au problème du réchauffement climatique, on s'aperçoit qu'en France, notamment, on a un abaissement du niveau des étiages des rivières de 60 cm en moyenne. Beaucoup de ces ponts se retrouvent donc avec la tête des pieux ou la poutre horizontale hors d'eau à une certaine période de l'année. Le bois restant toujours dans l'eau se fossilise et devient de la pierre, mais le bois qui est tantôt dans l'eau tantôt dans l'air, lui pourrit... Nous allons donc avoir de plus en plus d'ouvrages ayant la tête des pieux pourrie. Le socle de la maçonnerie étant appuyé sur la poutre en bois va tout doucement se déstabiliser. Le pont lui-même et son hyperstaticité seront alors compromis.

Des travaux ont commencé. La SNCF connaît bien ce sujet, elle y travaille depuis une quarantaine d'années. Mais ce n'est pas simple. Sur beaucoup d'ouvrages, des erreurs ont été commises, notamment en mettant des micropieux. Mais il y a des déplacements différentiels qui engendrent de nouveaux désordres.

LA LOI DIDIER

La Loi n° 2014-774 du 7 juillet 2014 vise à répartir les responsabilités et les charges financières concernant les ouvrages d'art de rétablissement des voies.

Art. L.2123-9.I

« Il. Lorsque du fait de la réalisation d'une nouvelle infrastructure de transport, la continuité d'une voie de communication existante est assurée par un ouvrage dénivelé, la superposition des ouvrages publics qui en résulte fait l'objet d'une convention entre le gestionnaire de l'infrastructure de transport nouvelle et le propriétaire de la voie existante.

Cette convention prévoit les modalités de répartition des charges des opérations de surveillance, d'entretien, de réparation et de renouvellement de l'ouvrage ainsi que des conditions de sa remise en pleine propriété à la collectivité territoriale et d'ouverture à la circulation.

Pour la répartition des contributions respectives des parties à la convention, le principe de référence est la prise en charge par le gestionnaire de la nouvelle infrastructure de l'ensemble des charges relatives à la structure de l'ouvrage d'art.

Toutefois les parties à la convention adaptent ce principe en fonction de leurs spécificités propres, notamment de leur capacité

financière, de leur capacité technique ou encore de l'intérêt retiré par la réalisation de la nouvelle infrastructure de transport. »

Art. L.2123-11.I.

« Les dispositions des conventions conclues antérieurement à la promulgation de la loi n° 2014-774 du 7 juillet 2014 visant à répartir les responsabilités et les charges financières concernant les ouvrages d'art de rétablissement des voies, prévoyant les modalités de gestion d'un ouvrage de rétablissement des voies, continuent à s'appliquer.

Le recensement en cours d'achèvement des ponts de rétablissement ne faisant pas l'objet d'une convention, prévue par la loi "Didier", a permis d'identifier :

- 1 870 ponts de rétablissement (passages supérieurs) surplombant le réseau routier géré par l'État, dont 58 % concernent des départements et des EPCI et 42 % des communes ;
- 7 964 ponts de rétablissement appartenant au réseau routier concédé ;
- 5 000 ponts de rétablissement surplombant des voies ferrées pour lesquels aucune convention de financement n'est en vigueur et 1 650 ouvrages dont le statut est indéterminé ;
- 2 679 ponts de rétablissement surplombant des voies d'eau. »

La gestion est normalement dévolue au propriétaire de l'ouvrage. Le maire ayant des ouvrages d'art dans sa commune ne devrait-il pas les gérer et les entretenir?

Christian Tridon. Si.

Où trouve-t-on les fiches d'entretiens des ouvrages d'art, les circulaires détaillant les inspections périodiques?

Christian Tridon. Le seul document qui est opposable à tout cela – et dont se sert le juge d'ailleurs – c'est l'Instruction technique de surveillance et d'entretien des ouvrages d'art (ITSEOA). Elle a été écrite suite à l'accident du pont Wilson à Tours en avril 1978.

Elle est opposable à tous parce que c'était une instruction ministérielle, mais elle est devenue circulaire depuis février 2011. J'ai questionné des juges, l'un d'eux m'a répondu : *« J'oppose ce document, à moins qu'un autre gestionnaire m'en propose un autre. »*

Ce document indique des périodicités de visites. Il est très bien fait, donne des indications. Il a été remis à jour. Il mériterait de l'être à nouveau bien sûr, d'être dépoussiéré un peu, mais il a le mérite d'exister.

Et la loi Didier?

Christian Tridon. Je connais bien Évelyne Didier qui a été sénatrice de Meurthe et Moselle. Je l'ai eu au téléphone dernièrement, lorsque le rapport est sorti. Elle a œuvré pendant 5 ans pour arriver à faire sortir la loi sur la domanialité des ouvrages d'art, la loi du 7 juillet 2014 (lire encadré page 8).

Elle a attendu presque 3 ans les décrets. Ils n'ont pas reflété complètement le projet de loi, loin de là, mais ils existent...

Cette loi dit l'obligation de créer une convention là où un ouvrage dénivélé est créé. S'il y a un pont, c'est qu'il y a un domaine public en haut et un autre en bas (un pont qui franchit un canal, un pont qui franchit une autoroute). Dorénavant, sur les ponts neufs, il y a obligation d'avoir une convention précise qui dit de manière express qui est le propriétaire du pont et qui en doit l'entretien?

La convention précise-t-elle la répartition des charges?

Christian Tridon. Oui la répartition des charges est précisée.

J'essaie de porter ce message en restant assez flou sur le fait que ça ne s'adresse qu'aux ouvrages à venir... C'est dommage que cette loi ne soit pas



Enrico Di Orso/AdobeStock

Le pont Morandi de Gênes, mis en service en 1967, s'est en partie effondré le 14 août 2018 causant la mort de 43 personnes. Il sera remplacé par un nouvel ouvrage.

suffisamment connue, et pour cause ! Personne ne veut se voir attribuer la charge financière.

Face à ces sujets, les experts doivent être attentifs. Prenons l'exemple d'un problème de gabarit routier ou fluvial qui choque une poutre métallique du tablier d'un pont. L'expert qui intervient pour celui qui a endommagé la poutre (un bateau ou un camion) doit d'abord se préoccuper de la domanialité, c'est-à-dire à qui appartient le tablier, et se préoccuper de savoir quelle est la répartition des charges.

Christian Tridon. Oui, il faut savoir à qui envoyer l'indemnité de la réparation, c'est le premier travail et ce n'est pas évident.

Si une convention est conclue entre le dessus et le dessous, on va peut-être indemniser deux intervenants ?

Christian Tridon. J'ai un cas très précis dont je tairai le lieu. J'ai été nommé en tant qu'expert conseil entre la RATP et une communauté de communes en région parisienne. Tous les deux se renvoient la balle. Et quand on voit l'état du pont, on a peur...

En gros, on attend qu'il y ait un pépin pour intervenir, le premier qui va faire quoi que ce soit sur cet ouvrage, il va de fait reconnaître sa volonté d'intervenir.

Il sera présumé propriétaire ?

Christian Tridon. Voilà. Et cela, il faut le dénoncer, le dire haut et fort et arrêter d'être dans l'incertitude. Sinon nous allons au-devant de problèmes !

Les experts sont souvent démunis pour réparer un dommage sur un ouvrage d'art. Vous avez établi avec le Strres des recommandations sur les travaux à entreprendre sur ce type d'ouvrages. Les experts peuvent-ils utiliser les documents du Strres ?

Christian Tridon. Oui les documents Strres (lire encadré page suivante) sont à consulter largement par les experts d'assurance.

Aujourd'hui je m'arroge toute la légitimité de pouvoir dire ce que je dis parce que je représente une institution professionnelle qui travaille dans ce domaine. Il y a 20 ou 30 ans, il y avait tout un ensemble de services d'État qui faisaient les règles sur lesquelles je m'appuyais bien sûr.

LES GUIDES DU STRRES

Les guides du Strres (Syndicat national des entrepreneurs spécialistes de travaux de réparation et de renforcement des structures) sont regroupés en 4 grandes familles :

- les ouvrages en béton et maçonnerie [Fabem] ;
- les ouvrages en fondation et consolidation des sols [Fafo] ;
- les ouvrages en métal [Fame] ;
- les équipements d'ouvrage [Faeq].

Dans chaque guide, qui s'adresse à la fois au maître d'œuvre et à l'entrepreneur, sont décrits :

- les définitions des termes et des techniques ;
- la préparation de l'opération ;
- les choix des produits et matériaux ;
- les matériels à utiliser et les modes opératoires ;
- les essais et contrôles à effectuer (épreuves de réception, d'étude, de convenance et de contrôle) ;
- les principales règles d'hygiène et de sécurité à respecter, ainsi que la gestion des déchets ;
- les documents de référence.

17 guides sont disponibles

- Guide 0 : Introduction commune à tous les guides
- **Famille « béton maçonnerie » [Fabem]**
- Guide Fabem 1 : Reprise des bétons dégradés

- Guide Fabem 2 : Traitement des fissures par calfeutrement (pontage et protection localisée) création d'un joint de dilatation
- Guide Fabem 3 : Traitement des fissures par injection

- Guide Fabem 4 : Protection des bétons

- Guide Fabem 5 : Béton projeté

- Guide Fabem 6.1 : Réparation et renforcement des maçonneries : généralités et préparation des travaux

- Guide Fabem 6.2 : Réparation et renforcement des maçonneries : réparation non-structurale

- Guide Fabem 6.3 : Réparation et renforcement des maçonneries : réparation et renforcement structuraux

- Guide Fabem 6.4 : Réparation et renforcement des maçonneries : annexes

- **Famille « fondations » [Fafo]**

- Guide Fafo : Réparation et renforcement des fondations

- **Famille « métal » [Fame]**

- Guide Fame : Réparation et rénovation des structures métalliques

- **Famille « équipements » [Faeq]**

- Guide Faeq 1 : Généralités sur les équipements

- Guide Faeq 2 : Etanchéités

- Guide Faeq 3 : Joints de dilatation

- Guide Faeq 4 : Dispositifs de retenue et garde-corps

- Guide Faeq 5 : Appareils d'appui

Aujourd'hui ces services ont fondu comme neige au soleil.

Il reste le Cerema, le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement. Il compte 3 000 personnes dont 250 s'occupent d'ouvrages d'art, parmi lesquelles, selon moi, 50 ont une véritable compétence du domaine. Sachant qu'une bonne vingtaine va partir à la retraite dans les 2 ans, qui arrivent, vous allez constater les difficultés rencontrées pour les 200 000 ponts... Nous avons un vrai souci à ce niveau-là.

À propos du pont de Gênes, dans l'annexe 1 du rapport des sénateurs, il est noté que la commission d'enquête italienne a pointé des manquements du concessionnaire du pont au titre de l'entretien.

Christian Tridon. Je suis allé sur le site 10 jours après l'accident. Il y avait des filets de protection un peu partout pour éviter que le béton tombe. Quand on pense que sur ce pont passaient 100 000 véhicules

par jour, c'est très grave! On est face à un défaut d'entretien complet. Et 43 personnes ont été tuées.

N'y avait-il pas une faiblesse d'origine dans ce pont?

Christian Tridon. Ce pont construit par Ricardo Morandi a tout de même tenu 50 ans. Au début de mes études, on parlait de Ricardo Morandi comme on parlait de Freyssinet. C'était un grand Monsieur!

C'est vrai qu'il y avait un risque parce que chaque travée était tenue par quatre haubans, deux de chaque côté. Et si un hauban cassait, le pont ne tenait plus! Aujourd'hui, si un ou deux haubans cassaient sur les ponts à haubans en France et en Italie, il ne se passerait pas grand-chose.

Il y avait moins de sécurité peut être?

Christian Tridon. Oui mais justement, il fallait redoubler de surveillance et d'entretien du fait même que ce pont était de conception osée et fragile, malgré sa bonne conception. ●