



En direct

Construction de logements : la chute | ETI du BTP | Loi Elan | Grand Paris Express



Windows 10 Professionnel
pour les stations de travail.

Windows 10 Pro

J'EN PROFITE



EXCLUSIF

Catastrophe du pont Morandi à Gênes : "Je ne crois pas à l'erreur de conception"

Propos recueillis par Emmanuelle Picaud | le 02/10/2018 | [International](#), [Infrastructures](#), [Vie du BTP](#), [Entretien des infrastructures](#)

Fabrizio Palmisano, expert en ingénierie des structures à l'université italienne de Bari, préside le comité en charge du nouvel Eurocode relatif à l'évaluation et au renforcement des structures existantes. Plusieurs de ses travaux de recherche ont porté sur les événements d'effondrements majeurs s'étant produits ses 20 dernières années. Il livre en exclusivité au Moniteur.fr son analyse des faits sur la catastrophe du pont Morandi à Gênes, en août dernier.

Fabrizio Palmisano est professeur en ingénierie des structures à l'Université de Bari, en Italie et directeur de la société de conseil en architecture et ingénierie « PPV Consulting ». Il a été en charge de plusieurs projets de construction en Italie. Il est également membre du groupe de travail sur la « forensic engineering » de l'Association internationale de ponts et de structures (IABSE), et plusieurs de ses travaux de recherche ont porté sur des événements majeurs d'effondrement qui se sont produits ces vingt dernières années en Italie.

Membre du comité européen en charge de la révision de l'Eurocode 2*, il préside le comité en charge de l'élaboration **du nouvel Eurocode relatif à l'évaluation et au renforcement des structures existantes**. Il était invité au 40e symposium de l'IABSE, à Nantes. Un événement lors duquel il est intervenu devant un panel d'experts en génie civil, sur le cas de [la catastrophe de Gênes](#).

Avant le drame, vous étiez-vous intéressé à la conception du pont Morandi à Gênes ?

Il m'arrivait souvent de le présenter à mes étudiants. C'était un fleuron de l'ingénierie italienne, conçu à la fin des années 60 et considéré alors comme très innovant. Sa structure repose sur trois travées haubanées, la plus longue des travées ne dépassant pas 200 mètres.

Mais ce qui fait sa spécificité, c'est qu'il a été construit avec du béton précontraint. Une solution qui concerne même ses haubans. Ces derniers ont en effet été « noyés » dans une poutre de béton précontraint. Il y a deux raisons à ce choix : la première, réduire la fatigue

"L'erreur de construction me paraît déjà plus probable"

Pensez-vous que l'ouvrage souffrait d'un défaut de conception ?

Les gens pensent que, parce que c'est un pont qui a été conçu par Ricardo Morandi, c'est forcément problématique. Mais c'est restrictif comme analyse. Au total, il existe six autres ponts similaires également conçus par cet architecte dans le monde. Il y a effectivement un problème avec **le pont de Maraicaibo, au Venezuela**. Mais cela n'a rien à voir, puisque c'est un bateau qui est venu télescoper deux piles de l'ouvrage. D'ailleurs, deux ans après, on reprenait la construction de façon similaire.

En revanche, **le pont du Wadi al-Kuf en Lybie** a rencontré des problèmes comme celui de Gênes. Les expertises ont là aussi remarqué des détériorations sur l'ouvrage, des réparations ont été effectuées, et le pont est impraticable depuis l'année dernière.

Pour autant, **je ne crois pas à l'erreur de conception**, car cela se serait su et surtout dit dès les premières expertises menées sur le pont de Gênes, dans les années 90. **L'erreur de construction me paraît déjà plus probable**. Quant à la détérioration, c'est une piste qui est sérieusement explorée. Le bureau du procureur a en effet nommé une commission spéciale chargée d'évaluer les caractéristiques de ces matériaux, au sein de laquelle siègent trois experts, dont deux experts des matériaux.

Suspectez-vous un défaut de maintenance ?

De nombreuses inspections ont été réalisées ces dernières années. Mais **dès 1979, Morandi s'inquiétait de la détérioration du pont**. Il pointait notamment les rejets de fumées acides (dioxyde de carbone et de sulfate) qui émanaient de l'acierie voisine Ilva, qui attaquaient le béton et accéléraient son usure.

Au début des années 90, une importante **corrosion des câbles armés en béton** de la première travée a poussé à se tourner vers une solution de substitution plus classique, en acier. Sur la seconde travée, la solution initiale a été conservée et renforcée par des plaques en acier. Par contre, aucune intervention sur la troisième travée. C'est également à cette période qu'il a été décidé d'installer des systèmes de **monitoring pour suivre l'évolution du pont**.

Plus près de nous, en 2011 et 2013, deux inspections ont mis en évidence d'importantes détériorations sur les travées deux et trois. Et en 2017, des tests dynamiques réalisés par l'Ecole polytechnique de Milan ont **identifié des problèmes sur les haubans de la travée numéro 3** : celle-là même qui s'est effondrée. S'en est suivi la programmation de nouveaux travaux qui, malheureusement, n'auront jamais eu le temps de voir le jour.

"Je ne crois pas à l'hypothèse du New York Times"

Aujourd'hui, nous connaissons l'histoire de sa maintenance, et même le déroulé de l'effondrement, mais il nous reste à identifier l'élément déclencheur. Quels éléments pourraient permettre de l'identifier ?

Selon plusieurs témoins, l'effondrement a été causé par la rupture d'un câble, mais lequel ? Ce n'est pas clair. Vraisemblablement, le tablier de la travée numéro 3 a vrillé avant de tomber puis, en dernier, le pylône s'est effondré.

Il n'est pas possible d'avoir de certitude, même s'il y a des preuves visuelles de la catastrophe. Une commission d'enquête a été chargée de reconstituer les événements qui se sont produits. Ce sont ces experts qui sont chargés de mener l'enquête sur le site et de trouver l'origine de cette catastrophe.

A l'heure actuelle, il existe deux vidéos où l'on voit la chute du pont. Elles sont toutes deux en possession de la commission d'enquête. La première n'est pas complète. Elle commence après que le pont a commencé à flancher. La deuxième est issue d'une caméra de surveillance de l'usine sidérurgique. Or, il semblerait que ce soit le seul document qui montre l'effondrement en totalité. Toutefois, **personne n'a vu cette seconde vidéo, à part les membres de la commission d'enquête**. Seul le "New York Times" a pu profiter du témoignage d'un enquêteur ayant visionné cette fameuse vidéo, pour effectuer une reconstitution et émettre une hypothèse. Mais je ne crois pas à cette hypothèse.

Pourquoi émettez-vous des réserves sur cette explication ?

Tout d'abord, elle s'appuie sur un seul témoignage. Ensuite, parce que les conclusions me paraissent peu probables. Selon cette hypothèse, les deux câbles sud du tablier se seraient rompus en même temps, puis le tablier aurait vrillé, avant que les deux câbles nord ne cèdent, ce qui a provoqué l'effondrement de la chaussée. **Cela n'est pas possible**, car il y a eu une rotation du tablier ouest uniquement, ce qui signifie que c'est seulement le câble sud-ouest du pont qui s'est rompu. C'est en tout cas ce que mon étude des images satellites des débris au sol permet de supposer.

Et il y a un autre point important : toujours selon mes observations, la partie est du tablier s'est effondrée, mais **la rotation qu'elle a subie est différente de celle de la partie ouest**. Evidemment, ce n'est qu'une théorie. Contrairement aux membres de la commission d'enquête, je n'ai accès ni au dossier, ni au site.

*L'Eurocode 2 est la norme européenne relative au calcul des structures en béton.