

GÉNIALES, LES SCIENCES !

L'effondrement du pont du détroit de Tacoma : un cas de défaillance structurelle

Le pont du détroit de Tacoma, à Tacoma, dans l'État de Washington, était le troisième plus grand pont suspendu des États-Unis au moment où il a été inauguré, le 1^{er} juillet 1940. Sa structure courbe et gracieuse était splendide. Par contre, elle avait aussi le défaut d'osciller et d'onduler dans le vent. Les gens de la région avaient surnommé le pont « Galloping Gertie », ce qui signifie plus ou moins « Gertrude la galopante ». Les gens faisaient des centaines de kilomètres pour aller traverser le pont et voir disparaître et réapparaître la voiture devant eux à mesure que la route du pont ondulait dans le vent.

Le 7 novembre 1940, une tempête a balayé la région de Tacoma. Des vents de 67 km/h ont provoqué une oscillation du pont et sa torsion (figure 1). Le côté gauche du pont se soulevait pendant que le côté droit s'abaissait, et vice versa. Le pont a fini par s'effondrer (figure 2). Il n'y a pas eu de pertes de vies humaines, mais il y a eu une victime : un chien appelé Tubby.



Figure 1 Les vents ont provoqué une oscillation et la torsion du pont du détroit de Tacoma, photographié ici peu de temps avant son effondrement.



Figure 2 L'effondrement du pont du détroit de Tacoma

Le pont du détroit de Tacoma a commencé à être reconstruit en 1948. Cette fois, cependant, une maquette du nouveau pont a été réalisée. On a testé cette maquette dans une soufflerie aérodynamique – une longue construction en forme de tunnel qui permet de soumettre les maquettes à des vents puissants. La recherche a révélé les raisons exactes pour lesquelles le premier pont de Tacoma s'était effondré. Elle a aussi permis de déterminer le moyen d'éviter un nouvel effondrement.

Depuis l'effondrement du pont du détroit de Tacoma, toutes les structures importantes sont d'abord mises à l'épreuve dans une soufflerie aérodynamique. Cette précaution permet de déceler tout problème sur le plan de la conception avant la construction de la structure réelle.

Pour en savoir plus sur l'effondrement du pont du détroit de Tacoma :

