

Tour Eiffel, Paris, France Tempête du 26/12/1999

osmos

Integrated safety for structures



Installation d'une Corde Optique sur un arbalétrier du Panneau 13

Surveillance d'un ouvrage prestigieux recevant du public

Client

Société Nationale de la Tour Eiffel

Structure

La Tour Eiffel est construite en 2 ans à partir de 1887. Elle mesure 324 mètres de haut et pèse 10100 tonnes, dont 7300 pour la charpente métallique constituée de 18000 pièces métalliques.

Contexte

Une tempête de type millénaire s'est produite au matin du 26/12/1999. Les conditions météorologiques décrivant les bourrasques de vent sont impressionnantes : La vitesse maximale du vent au sommet de la tour a atteint **214 km/h**.

Besoins du client

Le client avait besoin de connaître les effets de cette tempête exceptionnelle sur la structure de la Tour Eiffel.

L'ensemble des autres capteurs ayant été arrachés par la tempête, le client n'a pu compter que sur le système OSMOS, qui n'avait pas été endommagé.

Instrumentation

- 1 station de monitoring
- 12 Cordes Optiques sur le Panneau 13, (55 sont rajoutées en 2000)

Premiers résultats

Les déformations dues à cette tempête ont été très importantes : Sur l'arbalétrier Nord, elles ont atteint 2 mm.

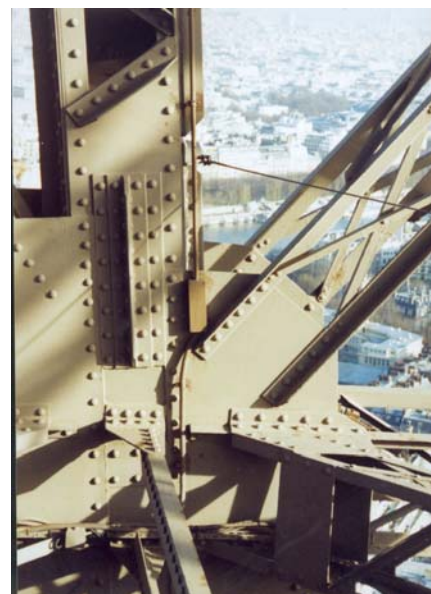
Toutes les déformations dynamiques enregistrées ont été parfaitement **réversibles**.

Bénéfices pour le client

« Un monument comme la Tour Eiffel impose à l'exploitant les contraintes de gestion techniques les plus élevées. Pour l'appuyer dans sa responsabilité technique et économique, le système OSMOS a été choisi par la société exploitante depuis 10 ans en toute satisfaction ».

Luc Echavidre
Secrétaire Général de la SNTE

Courbes dynamiques de déformation de 2 arbalétriers du niveau Panneau 13.



Corde Optique installée en 1993

Niveau	Corde optique	Déformées maximales sur base totale de la ligne de détection (mm)	Contraintes correspondantes (MPa/cm²)	Date	Heure
Panneau 13	Arbalétrier nord	2	4,20	26/12/1999	08:38:15
	Arbalétrier ouest-nord	1,7	3,57		08:38:15
	Arbalétrier ouest-sud	0,7	1,47		08:38:47
	Arbalétrier est-sud	1,2	2,52		08:28:27
	Arbalétrier nord-ouest	0,8	1,68		08:28:06
	Arbalétrier sud-est	0,5	1,05		08:28:40

