

# Sete La tour Eiffel modélisée

Pour assurer la sécurité et la pérennité de l'édifice, la Société d'exploitation de la tour Eiffel (Sete) a fait réaliser un modèle numérique de notre dame de fer. En mettant en évidence les zones fortement sollicitées, l'outil contribue à l'élaboration du schéma directeur de maintenance.

**C**onstruite pour l'exposition universelle de 1889, la tour Eiffel fait l'objet de toutes les attentions. Monument le plus visité au monde avec plus de six millions de visiteurs chaque année, elle a, depuis l'origine, subi quelques transformations. Ses 7 300 tonnes de charpente métallique sont quotidiennement soumises à la fois aux charges d'exploitation et aux aléas climatiques.

Pour pérenniser l'édifice, prévu, à l'origine, pour durer 20 ans, la Société d'exploitation de la tour Eiffel (Sete) a souhaité élaborer un schéma directeur de maintenance et disposer d'un outil d'aide à la décision afin de déterminer l'impact des différentes contraintes sur la structure.

## La tour Eiffel va bien

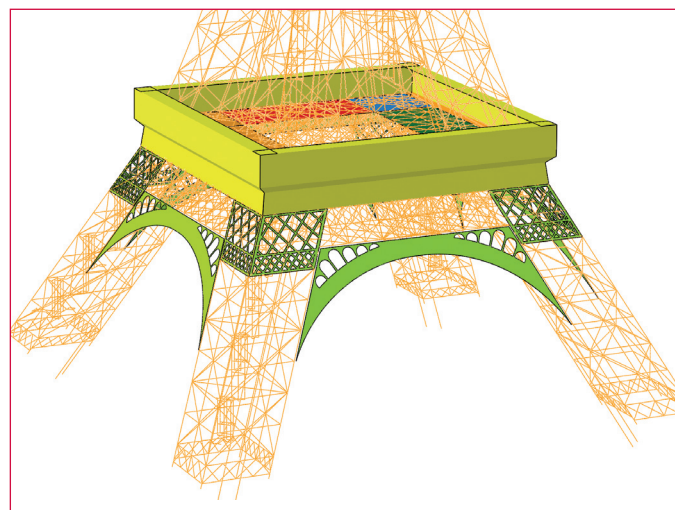
La première étape a consisté à évaluer l'état général de la construction grâce à des analyses chimiques, des examens micrographiques et des essais mécaniques. La peinture, la corrosion et les assemblages rivetés ont également été expertisés.

Résultat : la dame de fer se porte bien !

Un recueil de l'ensemble des données disponibles, incluant les données des archives originales de Gustave Eiffel et les documents établis lors des différentes modifications, a été réalisé.

## Un tour de force

Le modèle numérique a été créé à partir d'une description géométrique filaire de la structure et de ses caractéristiques mécaniques issues des essais. Réalisé par le Cetim dans le cadre d'un partenariat avec Dekra Industrial, il permet de simuler le comportement de la tour en fonction des efforts qu'on lui applique (effet du



©DR

vent, de la neige, des visiteurs, des opérations de maintenance, des modifications, etc.).

Un tour de force qui a visiblement satisfait les responsables de la tour.

De fait, le modèle obtenu permet non seulement d'assurer la sécurité de l'édifice, mais offre aussi la possibilité à la Sete d'optimiser la maintenance, de prévenir des risques et ... de prolonger encore la vie de ce monument.

## NOTRE CLIENT

**Raison sociale**  
Société d'exploitation de la tour Eiffel (Sete)

**Activité**  
Entretien et exploitation

**C.A**  
59,5 millions d'euros

**Effectif**  
250

## L'atout Cetim

Le Cetim a élaboré une offre globale pour accompagner les industriels dans leurs démarches de prévention des risques et de prolongation de la vie des infrastructures. La palette d'expertises mises en œuvre en fait un interlocuteur unique pour les industriels.

