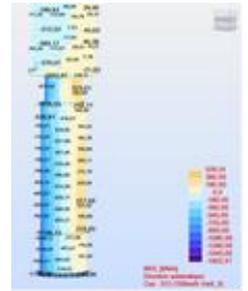
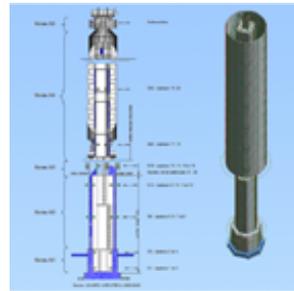




## Lyon Mt Pilat-Etablissement des mesures concernant les contraintes appliquées sur le fût de l'ouvrage



**Maître d'ouvrage :**

TDF

**Maître d'œuvre :**

TDF

Direction de l'Ingénierie et des Infrastructures

**Entreprises:**

Aucuns travaux à la suite de la présente mission

**Années:**

Etudes : octobre à septembre 2010

**Caractéristiques principales:**

Tour en béton armé de 50 mètres de haut coiffée d'un pylône métallique de 20 mètres de haut

**Contexte**

Télédiffusion de France (TDF) possède une tour antenne relais située à proximité du Mont Pilat, dans le département de la Loire (42). Cette antenne se compose d'une structure de béton armé de 50 m de haut coiffée d'un pylône métallique.

A l'issue de la tempête de 1999, les études structurelles du fût en béton armé ont montré une faiblesse nécessitant théoriquement des renforcements structurels de l'ouvrage.

TDF a missionné DIADES pour réaliser une expertise structurelle basée sur une instrumentation et un suivi de la tour en béton armé afin d'aider le Maître d'Ouvrage à statuer sur la nécessité de ce renforcement coûteux de l'ouvrage.

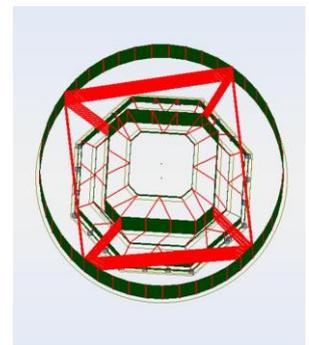
L'instrumentation pour le suivi se composait de 20 capteurs de déformations, de 4 sondes de température et d'un anémomètre.

Les analyses ont montré que l'instrumentation mise en œuvre corrélait le comportement réel qui a été appréhendé par un modèle sophistiqué, afin notamment de mettre en évidence les effets du gradient thermique et d'alléger le programme de renforcement.

**Mission de DIADES**

DIADES a effectué une mission d'expertise, comprenant :

- l'inspection de la tour en béton armé et l'instrumentation spécifique adaptée aux contraintes du site et aux contraintes d'exploitation de la tour,
- la définition des seuils d'alerte et d'avertissement en fonction des vitesses de vent enregistrées,
- la modélisation de la tour aux éléments finis pour analyse du comportement théorique de la tour,
- l'analyse des déformations enregistrées en fonction des vents pour valider le modèle théorique et notamment les coefficients aérodynamiques retenus pour la structure,
- les vérifications structurelles réglementaires de la structure afin de déterminer le renforcement réglementairement nécessaire,
- la synthèse de la mission pour permettre au maître d'Ouvrage de statuer et d'apprécier la possibilité de ne pas renforcer et d'alléger à minima considérablement les travaux.



Vérification structurelle d'une tour en béton armé de grande hauteur

Modélisation aux éléments finis pour comparer le comportement réel de la structure, obtenu par instrumentation et suivi, au comportement théorique de la tour afin d'apprécier la « réserve » de sécurité réglementaire.