

La tour Eiffel

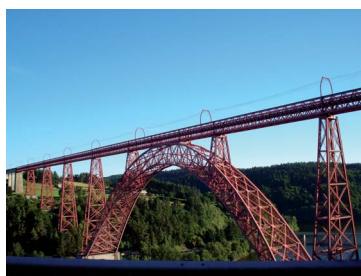
ou comment allier élégance et optimisation



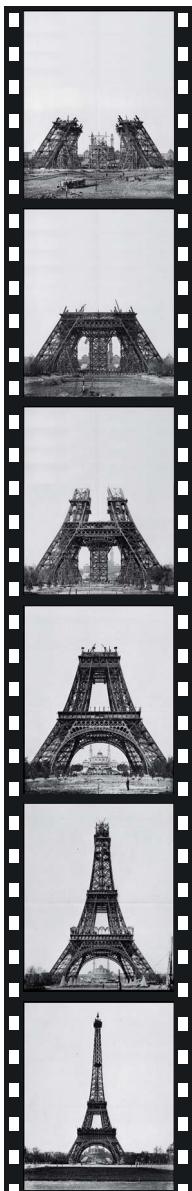
Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

1889
Paris
Exposition Universelle

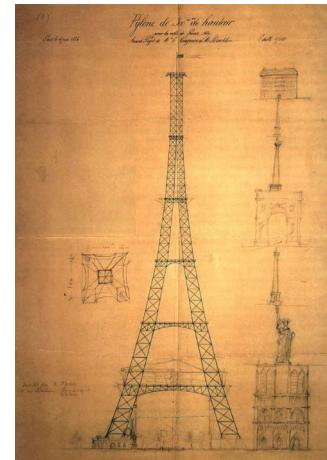
Un grand concours est lancé. Le pari est d'élever une tour de fer, à base carrée, de 125 mètres de côté et de 300 mètres de hauteur. Choisi parmi 107 projets, c'est celui de Eiffel & Cie qui est retenu.



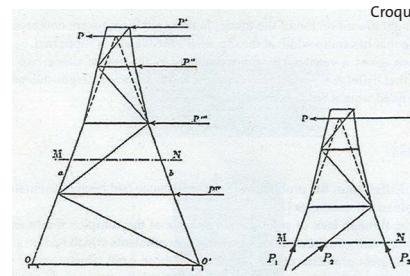
Le Viaduc de Garabit réalisé par Eiffel avant la Tour



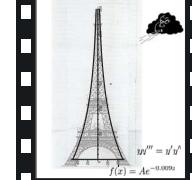
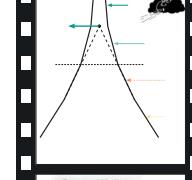
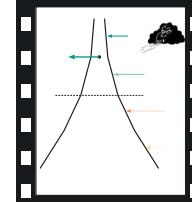
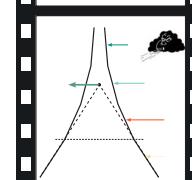
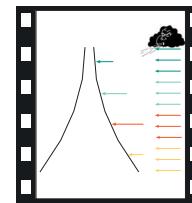
Eiffel veut donc supprimer les traverses de sa tour tout en conservant sa résistance au contraintes, Eiffel a une tour qui à la forme exponentielle !



Maurice Koechlin
Croquis du concept de pylône en métal



L'esquisse originale d'un tronçon simple, faite par Eiffel



Mais d'où vient la forme si particulière de la Tour Eiffel?

Écoutons les explications de Gustave Eiffel :

«Dans le mode habituel de construction, on dispose dans le plan des grandes faces normales à l'axe du viaduc un système de treillis très énergique destiné à résister à l'action du vent; la base des piles venant naturellement à s'élargir en raison de l'augmentation de la hauteur, ces barres de treillis, par suite de leur grande longueur, deviennent d'une efficacité à peu près illusoire. [...]»

Il y a donc grand avantage à se débarrasser complètement de ces pièces accessoires, dont le poids devient relativement élevé et à donner à la pile une forme telle que tous les efforts tranchants viennent se concentrer dans ses arêtes, et ce, en la réduisant à quatre grands montants dégagés de tout treillis de contreventement, et réunis simplement par quelques ceintures horizontales très espacées.»

Eiffel veut donc supprimer les traverses de sa tour tout en conservant sa résistance au contraintes, Eiffel a une tour qui à la forme exponentielle !

Avec ces deux finallement construit me d'une fonction