

Gustave Eiffel, ingénieur et inventeur



L'année 2009 est l'occasion d'honorer la mémoire de Gustave Eiffel dont la tour fut inaugurée lors de l'exposition universelle de 1889, il y a 120 ans.

Si le monde entier connaît le nom de Gustave Eiffel pour avoir eu l'audace de réaliser sa tour de 300 mètres, ses autres œuvres ou projets visionnaires sont moins connues, à l'exception peut-être du viaduc de Garabit, pont de chemin de fer qu'il construisit en 1880 au-dessus de la vallée de la Truyère.

Ce pont est d'une conception très similaire au viaduc en arc en forme de croissant de lune de Maria Pia sur le Douro à Porto (160 m d'ouverture), premier pont entièrement en fer où il expérimenta avec succès la construction par éléments successifs en encorbellement en assurant la stabilité des demi-arcs par



des câbles de retenue ancrés en partie haute des piles métalliques adjacentes. L'édifice fut ainsi achevé en six mois.

Avant cette réalisation, son premier projet important fut celui du pont de

Bordeaux sur la Garonne, pont métallique en treillis, qui supporta jusqu'à un temps encore très récent tout le trafic ferroviaire arrivant en gare Saint-Jean (1860)

La construction des viaducs de Rouzat sur la Sioule et de Neuval en 1867 lui donna l'occasion d'inventer la méthode du lançage des tabliers sur appuis mobiles, et de battre plus tard en 1883, avec le viaduc de la Tardes dans la Creuse, le record de portée en travée droite avec une longueur de 100,05 mètres

Gustave Eiffel doit aussi la réussite de son entreprise de construction métallique au concept des ponts portatifs exportés en pièces détachées et qui pouvaient être assemblés sur le site par un personnel peu qualifié. Ce procédé breveté eut un grand succès, notamment dans les colonies françaises, et fit la fortune de son entreprise.

La reconstruction du pont routier de Saint-André de Cubzac sur la Dordogne qu'il réalisa en 1879 l'amena, pour pouvoir réutiliser d'anciennes piles en fonte peu résistantes, à construire la partie centrale du tablier en porte-à-faux, ce qui était une innovation pour l'époque.

Parmi ses réalisations plus anecdotiques, mentionnons la construction de la charpente servant d'ossature à la statue de la Liberté qui fut réalisée en plein Paris près du parc Monceau (1886), ainsi que la charpente du grand magasin Le Bon Marché (1879).

Une autre œuvre originale est celle de la charpente de la grande coupole du grand observatoire astronomique de Nice

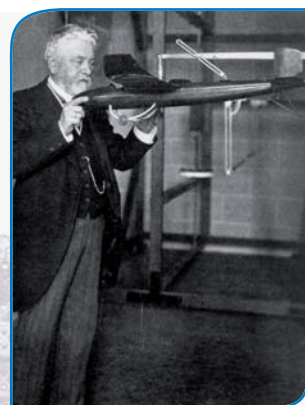
qu'il conçut flottant dans une cuve annulaire afin d'en faciliter la rotation (1886).

Gustave Eiffel avait un esprit visionnaire : il proposa de réaliser le franchissement de la Manche par un tunnel immergé reposant pour partie sur les fonds marins et pour partie sur un véritable pont sous-marin dans les zones les plus profondes.

Il concourut aussi, mais sans succès, pour la réalisation de la première ligne de métro parisienne qu'il proposa de réaliser en forme de boucle afin de desservir les principales gares ferroviaires de Paris.

Après ses déboires dans le chantier du canal de Panama pour lequel il avait conçu des écluses métalliques, et dont il se sortit réhabilité (1893), Gustave Eiffel qui avait été confronté à l'étude de la résistance au vent de la tour qui porte son nom, se consacra à des recherches sur l'aérodynamisme. Au départ réalisées dans l'environnement de la tour,

ses recherches furent poursuivies dans une soufflerie qu'il créa à Auteuil. Elles l'amènèrent à concevoir un prototype d'avion de chasse monoplane qui avait la particularité que la voilure était attachée en partie basse du fuselage (1917). Ce prototype n'eut malheureusement pas le développement espéré.



Pour terminer et pour en revenir à la tour qui porte son nom, notons que les ascenseurs de cette tour dont certains fonctionnent toujours même s'ils sont en cours de rénovation, étaient très innovants pour l'époque. Ils contribuèrent pour une large part au succès de la tour, puisqu'ils accueillirent près de deux millions de visiteurs pendant l'Exposition universelle. Leur conception mériterait d'y consacrer un article entier.

CHRISTIAN BINET

