

Construire en fer

Viollet-le-Duc (leçon 45) avait recommandé l'utilisation de nouveaux matériaux en architecture. Le squelette métallique, résistant et souple, pouvait permettre la construction de très grands et hauts édifices. C'était parfaitement adapté à des bâtiments publics ou à des usines. De plus, cette technique pouvait donner un air de modernité à un immeuble. Celui qui est le plus connu pour avoir exploré ce type de construction en fer est Gustave Eiffel. Il y a consacré toute sa vie.

Des merveilles en métal

Gustave Eiffel avait fait des études d'ingénieur. Ses premières constructions furent des ponts, des viaducs et des gares. Malgré des conditions souvent difficiles (ravins profonds, chantiers sur de grandes étendues et parfois sous l'eau), il parvint à édifier des ouvrages d'art à la fois élégants et solides : après cent cinquante ans, ils tiennent toujours ! Aussi acquit-il une excellente réputation. Il recevait des commandes du monde entier : Mexique, Pérou, Bolivie, Belgique, Hongrie ou Portugal. Cependant, ses réalisations les plus célèbres se trouvent en France, par exemple le viaduc ferroviaire de Garabit, en Auvergne. C'est un pont qui repose sur un seul arc d'une largeur de 165 mètres et d'une hauteur de 122 mètres. En 1884, ce fut un record, et c'est toujours le cas aujourd'hui ! Eiffel a pu effectuer de telles prouesses non seulement parce qu'il maîtrisait parfaitement la technique, mais aussi parce qu'il avait dans son équipe les ingénieurs les plus compétents de son temps.

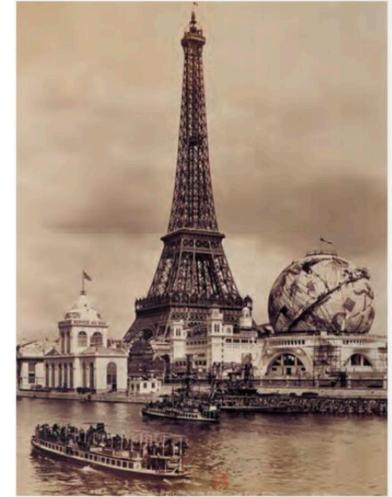


Le viaduc de Garabit

La tour de mille pieds

Pour l'Exposition universelle de 1889, à Paris, qui devait commémorer le centenaire de la Révolution française, on avait décidé de construire une tour de 300 mètres de haut (ce qui équivaut à 1 000 pieds). Le concours organisé à cette occasion fut gagné par Eiffel, assisté par les ingénieurs Maurice Kœchlin et Émile Nouguier ainsi que par l'architecte Stephen Sauvestre. La tour fut terminée en deux ans, deux mois et cinq jours, ce qui en soi était déjà un exploit. Le 31 mars 1889, Gustave Eiffel put donc gravir à pieds les 1 710 marches de la tour pour planter le drapeau tricolore à son sommet. Peu de temps après, des ascenseurs, également

conçus par Eiffel, furent mis en place. Comme la tour était constituée, tel un Meccano, d'un assemblage de poutres en fer – 18 038 en tout –, le vent pouvait passer à travers elle, ce qui assurait sa stabilité. Sa forme effilée permettait aussi de remédier aux effets du vent. La tour Eiffel fut considérée comme un triomphe de la technique. Mais elle ne montra pas seulement ce dont les ingénieurs français étaient capables, elle servit également de laboratoire pour des expériences scientifiques, selon le vœu d'Eiffel, son créateur.



La tour Eiffel

Polémique au sujet de la tour Eiffel

Après son inauguration, des voix s'élevèrent pour protester contre la tour. De nombreux Parisiens, des hommes politiques et des écrivains la trouvaient très laide et peu artistique, car elle ne ressemblait en rien à l'architecture classique. À ceux qui demandaient qu'elle soit démolie, Gustave Eiffel répondit : « Parce que nous sommes des ingénieurs, croit-on donc que la beauté ne nous préoccupe pas dans nos constructions et qu'en même temps que nous faisons solide et durable, nous ne nous efforçons pas de faire élégant ? ». Il expliquait que la forme particulière de la tour se justifiait par sa force et sa résistance au vent. Et il ajoutait : « Soutiendra-t-on que c'est par leur valeur artistique que les pyramides ont si fortement frappé l'imagination des hommes ? Qu'est-ce donc d'autre, après tout, que des monticules artificiels ? Et pourtant [...] qui n'en est pas revenu rempli d'une irrésistible admiration ? Et quelle est la source de cette admiration, sinon l'immensité de l'effort et la grandeur du résultat ? ». À l'époque de sa construction, la tour était en effet le plus haut édifice du monde. Eiffel eut gain de cause et réussit à sauver sa plus belle œuvre.

- 1) De quels types de construction Gustave Eiffel s'est-il surtout occupé ? - 2) Était-il architecte ? -
- 3) Quelle est la particularité du viaduc de Garabit ? Comparez-le avec le pont du Gard (leçon 8). -
- 4) Eiffel a-t-il conçu la tour Eiffel tout seul ? - 5) Grâce à quoi la tour résiste-t-elle au vent ? -
- 6) Pourquoi Eiffel l'a-t-il construite ? - 7) Pourquoi beaucoup de gens ont-ils détesté la tour ? -
- 8) Qu'a voulu montrer Eiffel en comparant sa tour aux pyramides d'Égypte ?