2023 Centenaire de la mort de Gustave Eiffel

Chaque mois, jusqu'en décembre 2023, retrouvez un ouvrage de Gustave Eiffel.

EN DECEMBRE : LA TOUR EIFFEL

Une aventure humaine et collective

Je découvre

LA TOUR EIFFEL

Comme tous les ouvrages d'Eiffel, une extraordinaire aventure humaine et collective

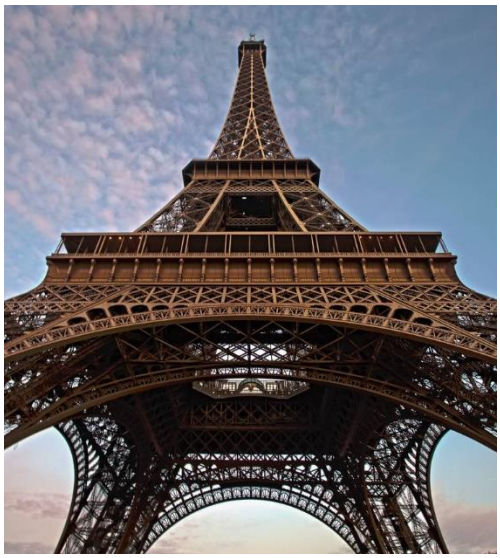
L'année du centenaire s'achève et cet « Ouvrage du mois » est le dernier. A tout Seigneur tout honneur, il ne peut traiter que de la Tour Eiffel.

Mais tant de livres, d'articles, d'émissions lui ont été consacrés qu'il était difficile d'innover. Nous avons choisi à travers cet exemple emblématique de rendre hommage aux qualités de meneur d'hommes du grand Gustave Eiffel et, par ricochet, à tous ceux qui l'ont accompagné dans cette prodigieuse aventure.

Charismatique et rigoureux, d'une prodigieuse capacité de travail, présent à tous les stades de la conception et du chantier, Gustave Effel a collaboré avec des architectes de renom, **Charles Garnier et Eugène Viollet-Le-Duc** pour ne citer que les plus célèbres, et su s'entourer des meilleurs ingénieurs: **Théophile Seyrig** , concepteur du Pont Maria Pia sur le Douro au Portugal, **Émile Nouguier,** concepteur de la Tour Eiffel, **Maurice Koechlin** qui est à l'origine de la conception de l'armature de fer de la statue de la Liberté d' **Auguste Bartholdi**, **Adolphe Salles**, son fondé de pouvoir et futur gendre.

« Les mariés de la Tour Eiffel »

Eiffel s'est appuyé sur des hommes de confiance pour la direction du montage et la conduite des chantiers, comme **Jean Compagnon**, chef du service montage, et **Eugène Milon**, chef de chantier, qui contribuèrent à la construction de la Tour en 22 mois seulement.



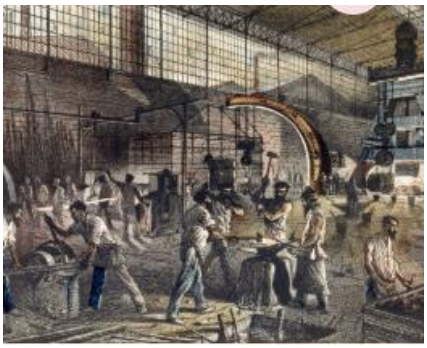
La révolution industrielle et les énormes besoins d'aménagement du territoire ont été une opportunité extraordinaire pour Gustave Eiffel. Mais il importe de souligner **le volontarisme de l'Etat et la compétence de ses grands serviteurs,** dans tous les domaines, le domaine maritime, évoqué dans le numéro de novembre, mais plus encore dans l'incroyable épopée ferroviaire. On peut citer **le grand Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées Léon Boyer,** qui joua un rôle déterminant dans la construction du viaduc de Garabit.

En moins de 20 ans, sous le règne de Napoléon III, ce souverain trop souvent sous-estimé, dont Eiffel a fréquenté les fameuses « Séries de Compiègne », le kilométrage de voie ferrée en France (métropolitaine) fut doublé et dépassa le réseau anglais, avec plus de 20.000 kilomètres.

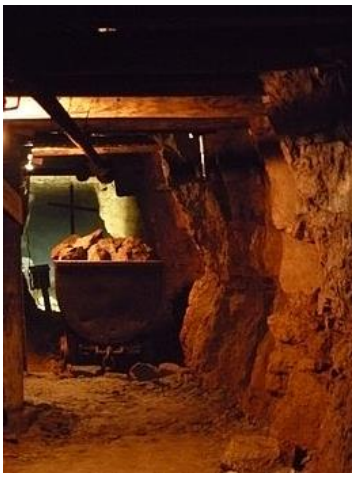
Et Il est juste d'associer à cette entreprise de progrès, comme à l'héritage d'Eiffel, le savoir-faire et le dur travail des centaines d'hommes dont l'Histoire n'a pas retenu le nom, mineurs, fondeurs, ouvriers de forges, assembleurs, riveteurs, peintres…

L'exemple de la Tour Eiffel

Soigneusement choisi, le fer provient de la mine Maron-Val de Fer de Neuves-Maisons, en Lorraine restée française après la défaite de Sedan. Cette mine se visite aujourd'hui sous la houlette de passionnés.



Forge ©Histoire et civilisation



Galerie de mine ©Mine de Neuves-Maisons

Le matériau est préparé dans les Forges et Usines "Fould-Dupont", de Pompey, près de Nancy, où Auguste Dupont, le fondateur, fournisseur habituel des ateliers Eiffel, a transféré son usine en 1871.

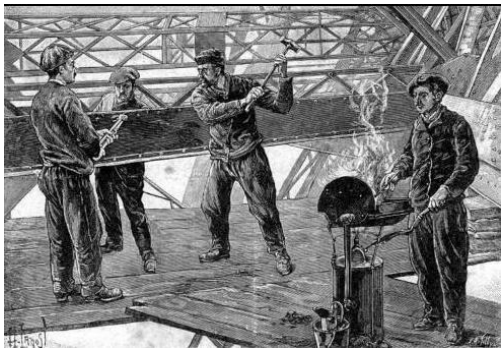
Plaque apposée sur la Tour Eiffel

Gustave Eiffel passe commande pour 8.500 tonnes de fer puddlé, et 2,5 millions de rivets. Les Forges Dupont et Fould fournissent les 18.000 pièces préparées à l'avance.

Elles sont ensuite tracées, découpées et percées dans les ateliers de Levallois-Perret, où les ouvriers commencent à les assembler avant leur transfert sur site par charrettes à cheval.

Ensuite les pièces sont hissées, au fur et à mesure de l'édification de la Tour et provisoirement boulonnées, jusqu'à ce que des équipes de riveteurs fixent, à grands coups de marteau, les rivets définitifs.

Un à un, les rivets sont chauffés sur place par un compagnon, entre 1000 ° et 1100 °C, posés puis écrasés à la masse très rapidement par un autre. Le surplus est refoulé dans la bouterolle donnant sa seconde tête arrondie aux rivets. Ils deviennent alors extrêmement résistants en se refroidissant.



Riveteurs ©Passerelle BNF

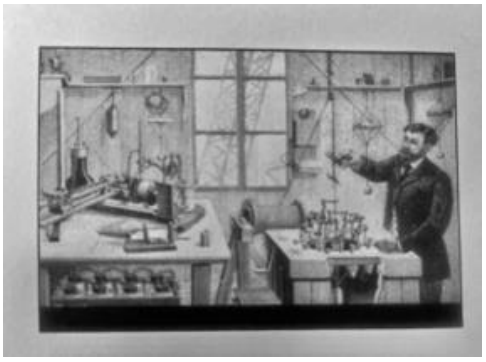
Les rivets sont posés à chaud par une équipe de quatre " riveteurs " : le premier pour le chauffer et le rendre malléable, le second pour le maintenir en place, le troisième pour former la tête, le dernier pour achever l'écrasement à coups de masse.

117 riveteurs et "ramoneurs" vont se livrer à ce travail de force, sur de petites plateformes, sans aucune protection contre le froid et le vent. Il fallait ensuite peindre les éléments métalliques pour les protéger de la corrosion, et on reste saisi par le caractère acrobatique de l'opération, effectuée la plupart du temps sans équipement de sécurité.

Peintres de la Tour Eiffel ©BNF Gallica

Tous ces ouvriers étaient relativement bien payés selon les critères de l'époque, mais leur travail, à raison de 12 heures par jour en été et 9 heures en hiver, était harassant.

Après l'exposition universelle de 1900, Gustave Eiffel n'eut de cesse de montrer l'utilité de la Tour Eiffel, pour éviter sa démolition prévue 25 ans après son inauguration.
Il y fit des expériences d'aérodynamisme et on voit le voit, sur cette gravure, prêt à procéder à la chute d'un objet depuis le haut de la Tour, pour ses recherches sur la résistance de l'air, à des vitesses jusqu'à 40m/s, largement supérieures aux vitesses de 10m/s utilisées à l'époque.



Essais depuis le laboratoire de la Tour ©BNF -Gallica

Le dernier étage de la Tour, converti en laboratoire, sera également utilisé pour des recherches en météorologie et des transmissions hertziennes pour le compte de l'Armée Française.

Gustave Eiffel a donné tous les détails de sa tour, record mondial de hauteur en 1889, dans un document intitulé « la Tour de trois cents mètres » : conception, construction, fonctionnement y compris les installations de météorologie et les expériences physiques.

Ce document est disponible en téléchargement sur le site de la BNF/Gallica, texte et planches séparés https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b116000084

Dans les médias…

De nombreux articles de presse ou émissions de radio et de télévision ont accompagné cette année, la célébration du centenaire du décès de Gustave Eiffel. Certains sont spécifiquement consacrés à la Tour Eiffel.

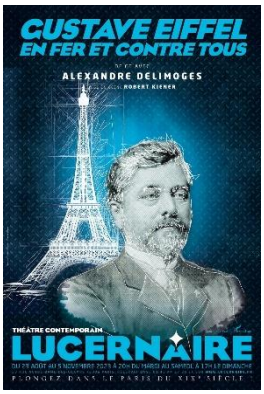
Sur RTL dans l'émission Focus
https://www.rtl.fr/culture/culture-generale/tour-eiffel-comment-la-dame-de-fer-a-t-elle-ete-construite-aussi-rapidement-7900278381

Dans l'émission de Jamy Gourmand « Comment la Science a sauvé la Tour Eiffel »
https://youtu.be/OfyCXSEASJo?si=cUxeLsdmtzO9xBaI

Sur FR3 « Les Racines et les ailes » La fabuleuse histoire de la Tour Eiffel
https://www.youtube.com/watch?v=RkrWM23GLiU

Sur Arte « La guerre des Tours »
https://www.youtube.com/watch?feature=shared&fbclid=IwAR0Yp1jCrQ9Y_wruT8YjU_Box92eSJmdkEpBILZ1oEnBXwKspy3uWGVtf6E&v=_OyRqqiOme4&cbrd=1

Sur Radio France »
https://www.radiofrance.fr/franceculture/podcasts/le-pourquoi-du-comment-histoire/les-ouvriers-qui-ont-construit-la-tour-eiffel-ont-ils-ete-bien-payes-7653342



« Gustave Eiffel, en fer et contre tous ». Théâtre Lucernaire, Paris. Cet automne

Vivre l'incroyable aventure de la Révolution Industrielle

Article du Figaro (17/ 09 /2023)
https://www.lefigaro.fr/theatre/gustave-eiffel-a-plus-d-un-tour-dans-son-sac-20230917

Et puisqu'il faut conclure…

Gustave Eiffel reste aujourd'hui, par son énergie, sa force de travail, sa rigueur, son goût pour l'innovation, son talent d'organisateur, sa capacité d'adaptation, sa foi dans l'avenir et le progrès, son aptitude à réunir et motiver les hommes, un exemple pour notre époque, parfois si désabusée.

Ses réalisations, dont certaines sont toujours utilisées pour le bien de tous et dans le monde entier, doivent être une source de fierté pour un pays qui n'a que trop tendance à douter de lui-même. Elles nous rappellent aussi que le dur travail et le génie de nos prédécesseurs sont à l'origine des commodités dont nous bénéficions aujourd'hui. De quoi donner du sens aux acteurs économiques de notre temps.

Dans une société où l'émotion et l'immédiateté priment sur la connaissance et le discernement, elles nous ramènent à la réalité, qui fait qu'une vis et un écrou ne s'ajustent que s'ils ont été soigneusement pensés, dessinés et produits. Car il est beaucoup plus facile de manipuler les concepts que la matière.

Rien ne se fera sans les ingénieurs, les chercheurs, les techniciens, les ouvriers qualifiés, tous métiers à forte valeur ajoutée, aujourd'hui en tension. Les réalisations d'Eiffel sont leurs lettres de noblesse. Leur travail et leurs initiatives doivent être soutenus par la volonté sans faille et la constance de l'Etat, et ce qui relève de ses prérogatives : une vision pour l'avenir et sa déclinaison dans la durée.

Les œuvres d'Eiffel, parmi beaucoup d'autres, illustrent parfaitement, par leur élégance, le rapport entre l'art et la science. Car elles confirment ce que l'on ressent confusément et qui a été formulé par de grands capitaines d'industrie : l'harmonie des formes est souvent le meilleur garant de la performance d'un ouvrage.

Eiffel, un homme de son siècle avec les hommes de son siècle, et ceux du nôtre