



L'Ingénieur du génie civil

Bâtiment et Travaux Publics

Un acteur essentiel de notre cadre de vie



Jean-Claude Calcoen

Comme tous les ingénieurs de génie civil, je suis fier d'avoir participé à la construction du viaduc de Millau en contrôlant les travaux sur chantier.

C'est Michel Virlogeux, un ingénieur français renommé, qui l'a dessiné avec l'architecte anglais Norman Foster.

D'autres ingénieurs ont étudié la résistance du sol et la vitesse du vent puis ont fait de savants calculs à l'aide d'ordinateurs puissants pour vérifier la solidité du viaduc.

Deux autres ingénieurs ont dirigé le chantier, l'un pour la construction des piles avec la pile la plus haute du monde (245 m), l'autre pour la construction du tablier métallique de 2,5 km de long.



Le viaduc de Millau

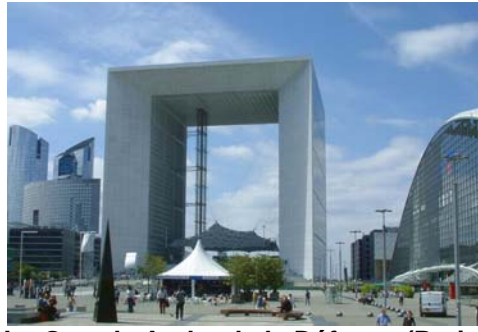
Il construit des ouvrages neufs, autoroutes, ponts, usines, barrages et canaux, immeubles, ...
Il rénove les édifices anciens. Pour cela :

- Il prépare en équipe le projet de l'ouvrage à réaliser,
- Il effectue de savants calculs à l'aide de logiciels spécialisés,
- Il dirige le chantier de construction,
- Il veille à ce que les conditions du budget et de délais soient respectées.

Comment devenir ingénieur de génie civil diplômé ?

Obtenir l'un des Bac suivants : **S** - série scientifique, **STI** – Sciences et Technologies Industrielles ou **STL** – Sciences et Technologies de Laboratoire.

Ensuite suivre des études secondaires avec une formation de 5 ans.



La Grande Arche de la Défense (Paris)

Johann Otto von Spreckelsen (architecte Danois) et Paul Andreu (X-ENPC et architecte)

As-tu les qualités nécessaires ?

- As-tu envie d'améliorer le cadre de vie des gens et protéger l'environnement ?
- Aimes-tu les maths et les sciences ?
- Aimes-tu travailler en équipe ?
- Envisages-tu de travailler aussi bien sur chantier qu'au bureau ?
- Aimerais-tu travailler aussi dans des pays étrangers et aider les pays les plus pauvres à se développer en construisant des routes, des collèges, des hôpitaux, etc. ?

**Si tu réponds "oui" au moins à quatre des cinq questions :
Tu as le profil pour devenir ingénieur du génie civil et du bâtiment.**

Pense aussi à perfectionner ton anglais !

Quiz (entoure la bonne réponse)

- La Tour Eiffel a été construite par Gustave Eiffel en : **1929, 1889, 1789 ?**
- Qui a inventé le ciment qui sert à fabriquer le béton : **un anglais, un américain, un français, un chinois ?**
- Quel est le produit qui n'entre pas dans la fabrication du béton : **ciment, graviers, eau, plâtre, sable ?**
- La grande Arche est construite en : **acier, verre, béton ?**
- Le monumental hangar en acier pour construire à Toulouse l'Airbus A380 l'avion le plus grand du monde, a une hauteur de : **5 étages, 7 étages, 10 étages, 15 étages ?**
- Le tunnel sous la Manche a une longueur égale à : **30 km, 50km, 85 km ?**
- La plus haute tour du monde a une hauteur de : **355 m, 451 m, 509 m, 616m ?**



Le tunnel sous la Manche (réalisation franco-britannique)

Réponse du QUIZ sur le site du CNISF www.cnisf.org

Réponses aux questions et commentaires (pour les animateurs) Fiche BTP

La Tour Eiffel est une tour de fer puddlé construite par Gustave Eiffel et ses collaborateurs pour l'Exposition universelle de **1889**. Situé à l'extrémité du Champ de Mars, en bordure de la Seine, ce monument parisien, symbole de la France et de sa capitale est l'un des sites les plus visités du pays.

VICAT Louis-Joseph (1786-1861), **ingénieur français des Ponts et Chaussées**. Il voulait devenir poète... et fut l'inventeur du ciment moderne, "l'or gris", celui qui devait transformer radicalement les méthodes de construction dans le monde entier.

Le Béton est fabriqué avec du ciment, du sable, des graviers et de l'eau. **Le plâtre n'intervient pas dans la fabrication du béton**. Il est même dangereux car il gêne le durcissement du ciment.

Le ciment mélangé à l'eau durcit rapidement et sert de liant entre les grains de sable et les graviers. Chaque année, la quantité de béton fabriqué dans le monde représente une tonne par habitant de la planète.

La Grande Arche de la Défense est construite en utilisant du **béton précontraint** (béton renforcé par des câbles en acier tendus). Le béton précontraint a été inventé au 20^e siècle par un ingénieur français Eugène Freyssinet ; cette technique est utilisée aujourd'hui dans le monde entier.

Le monumental hangar baptisé " Jean-Luc Lagardère ", où est assemblé l'A380 à Toulouse, est l'un des plus grands du monde avec ses 490 mètres de long, ses 250 mètres de large et ses 46 mètres de hauteur, équivalent de **15 étages**. Il comprend 8 postes de montage d'A380. À lui seul, il a requis toutes constructions confondues, plus de 32 000 tonnes d'acier (quatre fois le poids de la tour Eiffel) et 250 000 mètres cubes de béton.

Le **tunnel sous la Manche** (en anglais: *The Channel Tunnel*) est un tunnel ferroviaire reliant le Royaume-Uni et la France. Il est long de **50 km**, dont 39 km sous la Manche entre Calais et Folkestone. Il fut inauguré le 6 mai 1994. Il y a eu auparavant deux tentatives qui ont échoué en 1883 puis en 1975 pour construire un tunnel sous la Manche

La tour Taipei 101 à Taiwan est la plus haute tour du monde avec **509 m** et 101 étages. Le français Alain Robert, *Spiderman* a mis 4 heures pour faire l'ascension de la tour Taipei par l'escalier extérieur. Cette tour est construite en acier spécial pour résister aux séismes très fréquents et violents à Taiwan.

Bientôt dépassé par La tour Burj Dubai qui deviendra loin devant les autres la tour la plus haute du monde (705 mètres et 160 étages), et l'une des plus luxueuses (Date de fin de construction en 2008)



La tour Taipei 101
La plus haute du monde (509 m)



La tour Burj Dubai (Emirats Arabes Unis)
(705 m Prévue pour 2008)