

XXHL, giga tours et méga ponts

Du 1^{er} septembre 2020 au 7 mars 2021
à la Cité des sciences et de l'industrie

« Avec XXHL, giga tours et méga ponts, la Cité des sciences et de l'industrie dévoile « en grand » les secrets de construction d'une sélection de réalisations aux dimensions exceptionnelles. L'exposition met à l'honneur ces projets au moyen de dispositifs numériques spectaculaires qui raviront les petits comme les grands. Adaptée au contexte sanitaire, cette expérience immersive inédite fera découvrir les savoir-faire uniques des architectes, des ingénieurs et des techniciens, qui repoussent toujours plus loin les limites du possible, en hauteur comme en longueur. »

Bruno Maquart, président d'Universcience.

La Cité des sciences et de l'industrie présente, du 1^{er} septembre 2020 au 7 mars 2021, sa nouvelle exposition temporaire *XXHL, giga tours et méga ponts*. Consacrée à la construction hors norme, cette exposition immersive et numérique sensibilise le public aux prouesses techniques et aux savoir-faire développés par les ingénieurs, les architectes et les constructeurs. De la Burj Khalifa à Dubaï au viaduc de Millau, en passant par le projet de rénovation de la Tour Montparnasse à Paris, chacun des édifices illustre une problématique d'ingénierie : résistance des matériaux et des structures, techniques des fondations, équilibre des forces et analyse des performances énergétiques... L'exposition permet ainsi aux visiteurs de comprendre les enjeux de la construction de ces ouvrages exceptionnels.

L'exposition *XXHL, méga tours et giga ponts* illustre la manière de travailler du secteur de la construction. Il conjugue aujourd'hui des préoccupations esthétiques, fonctionnelles et responsables, intégrant insertion dans l'espace public, durabilité et efficacité énergétique.

Parcours de l'exposition

Un film inédit ouvre *XXHL, giga tours et méga ponts*. Projeté à 360 degrés sur quatre écrans géants de plus de 5 mètres de haut et 10 à 18 mètres de long, il présente un ensemble de questions et de solutions techniques en matière d'ingénierie. Chaque thème est annoncé en quelques mots et chiffres clefs. Composé d'images d'archives et de synthèse, le film offre à voir de nombreuses constructions emblématiques. Au centre de cette projection totalement immersive, le public est baigné dans un flux d'images imposantes rendant palpable la démesure des ouvrages.

L'exposition se poursuit avec une série de tables animées en vidéo mapping ou présentant des échantillons de matériaux. Trois ponts et quatre tours emblématiques sont particulièrement présentés. Chacun illustre, de façon analytique, différents défis de la construction monumentale.

Avec ses 828 mètres de haut, la Burj Khalifa est aujourd'hui la tour la plus haute au monde. Quel est le secret d'une telle construction ? Une vidéo, projetée sur une maquette de l'édifice, révèle comment cette gigantesque tour peut résister au vent et conserver son assise sur un sol aussi meuble que le sable du désert.



En partenariat avec

l'École des Ponts ParisTech,

le soutien de setec,

et la participation de Fonds Afnor pour la normalisation, Otis France et Eiffage.

Exposition en français
(traduction accessible par QRcode
en anglais, espagnol et chinois)
À partir de 12 ans.
Accessible au public sourd,
malentendant et au public malvoyant.

XXHL, giga tours et méga ponts

s'inscrit dans la ligne éditoriale

Les mains dans le cambouis /

Le génie technique à l'œuvre.

Cette ligne de programmation regroupe des expositions qui démontent les savoir-faire techniques et valorisent l'innovation et la création industrielles, qui mettent en jeu les sciences de l'ingénieur. Il s'agit de radiographier, de démonter, d'expliquer tout objet à forte valeur d'usage et fait de la main de l'homme ou de celle de la machine... sans avoir peur de se salir les mains.

La deuxième table propose un rapide historique des grandes étapes qui ont marqué la construction des tours et des ponts depuis l'Antiquité. Ce film pointe plus particulièrement les inventions et les procédés clefs d'ingénierie qui, depuis le XVIII^e siècle, ont contribué à faire évoluer les techniques de construction. Véritables leviers d'innovation, ils ont permis aux ouvrages d'atteindre des hauteurs et des longueurs hors norme.

Problématique récente, la question de la rénovation est également abordée dans l'exposition. Mais comment conserver l'historique d'une construction ? En ayant recours au BIM (*Building information modeling*), véritable révolution technologique. Bien plus qu'une maquette numérique, le BIM est un outil de langage universel, utilisable par tous les acteurs de la construction depuis la phase de conception jusqu'à la réalisation, ainsi que pour sa conservation. Une table spécifique propose au visiteur d'expérimenter cette mémoire numérique.

Le dispositif suivant présente le projet de rénovation de la Tour Montparnasse à Paris. L'édifice actuel est confronté à la future tour rénovée, grâce à la réalité augmentée. Prévu pour être achevé à l'horizon 2024, ce projet s'inscrit dans une réflexion urbanistique plus large et vient confirmer l'urgence d'adapter un édifice déjà ancien au contexte de la transition écologique.

Au milieu du parcours, deux tables présentent des échantillons véritables de matériaux de construction et la façon de les assembler. On y apprend qu'armé, précontraint ou encore imprimé, le béton s'adapte. Associé à l'acier ou au bois, il est l'allié idéal des architectes et des ingénieurs pour réaliser des édifices hors norme.

Une maquette du Viaduc de Millau en vidéo mapping témoigne d'une ambition plus grande que la seule prouesse de construction. Tout en participant au désenclavement du Massif central, l'ouvrage a su en effet créer un nouvel axe de circulation préservant les reliefs du paysage.

L'exposition se conclut par une analyse comparative de trois types de ponts – à haubans, suspendu et hybride –, en s'appuyant sur le viaduc de Millau, le pont du détroit d'Akashi au Japon et le pont Yavuz Sultan Selim situé en Turquie. Le film projeté sur la dernière table expose enfin les facteurs qui contribuent au choix du type et de la méthode de construction.

Information presse

Aurore Wils

01 40 05 70 15 / 06 46 66 18 97
aurore.wils@universcience.fr



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Informations pratiques

Cité des sciences et de l'industrie

30, avenue Corentin-Cariou
75019 Paris

🚇 Porte de la Villette 🚏 3b

Horaires

Ouvert tous les jours,
sauf le lundi, de 10h à 18h,
et jusqu'à 19h le dimanche.

Information du public

www.cite-sciences.fr

Tarifs

● Billet *Espions* + expositions permanentes :
12€ plein tarif / 9€ en tarif réduit*

● Billet *Robots* + expositions permanentes :
12€ plein tarif / 9€ en tarif réduit*

● Billet Planétarium + expositions permanentes :
12€ plein tarif / 9€ en tarif réduit

● Billet Cité des enfants :
9€ tarif unique exceptionnel

* (+ de 65 ans, enseignants, – de 25 ans,
familles nombreuses et étudiants).

**Et jusqu'au 15 septembre 2020, pour tout
billet exposition ou planétarium acheté,
une deuxième visite offerte
à la Cité des sciences et de l'industrie
ou au Palais de la découverte.**