

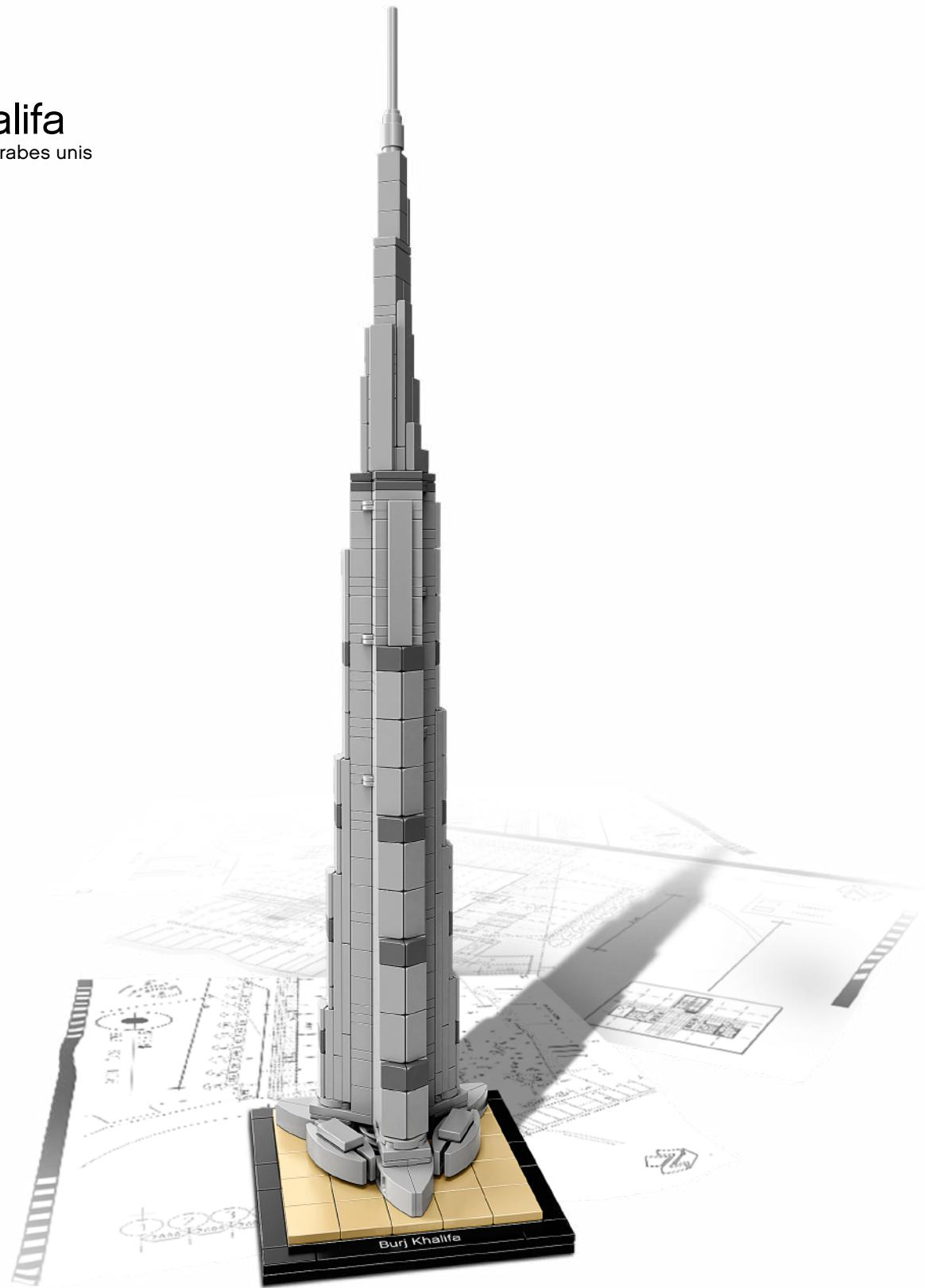


Architecture

21031

Burj Khalifa

Dubaï, Émirats arabes unis



Burj Khalifa

Décrise à la fois comme une « ville à la verticale » et une « merveille vivante », la tour Burj Khalifa, située au cœur du quartier commerçant de Dubaï, est également la plus haute du monde.

Construite par Emaar Properties PJSC, une société immobilière basée à Dubaï, la tour Burj Khalifa s'élève gracieusement au cœur du désert et fait honneur à la ville de par l'exceptionnelle alliance des arts, de l'ingénierie et d'un savoir-faire de grande qualité.

Culminant à 828 mètres, soit l'équivalent d'un bâtiment de 200 étages, la Burj Khalifa compte 160 étages habitables, le plus grand nombre d'étages de tous les gratte-ciel du monde. La tour a été inaugurée le 4 janvier 2010, date du 4E anniversaire de prise de fonction de Son Altesse Sheikh Mohammed Bin Rashid Al Maktoum, vice-président et Premier ministre des Émirats arabes unis et Émir de Dubaï.

La tour Burj Khalifa, que l'on pourrait qualifier de projet de construction le plus intéressant du monde, totalise un grand nombre de premières mondiales. La tour est devenue la plus haute structure réalisée par l'homme dans le monde, seulement 1 325 jours après le début des travaux de terrassement, en janvier 2004.





© Emaar Properties PJSC

La tour Burj Khalifa a battu tous les records, utilisant 330 000 m³ de béton, 39 000 tonnes de poutres en acier, 103 000 m² de verre et 15 500 m² d'acier inoxydable gaufré. La construction de la tour a également nécessité 22 millions d'heures de travail.

Avec une zone bâtie totale de 526 000 m², la Burj Khalifa comprend 170 000 m² d'espace résidentiel, plus de 28 000 m² d'espace de bureaux, et l'espace restant abrite un luxueux hôtel. En 2003, fruit d'une compétition architecturale internationale, l'agence d'architectes SOM (Skidmore, Owings & Merrill LLP) a été sélectionnée parmi cinq concurrents internationaux pour la mise en œuvre de la Burj Khalifa, sur les plans de l'architecture et de l'ingénierie.

De par l'architecture de la National Commercial Bank et du terminal Haj de l'aéroport de Jeddha, SOM n'est pas novice en matière de conception architecturale au Moyen-Orient. SOM a intégré des éléments et des motifs de l'architecture islamique traditionnelle, mais elle s'est principalement inspirée d'une fleur du désert local, l'Hymenocallis, dont la structure harmonieuse est l'un des principes d'organisation utilisés pour la conception de la tour. Trois pétales réunis au centre constituent une forme triangulaire et, plutôt que de répéter des motifs identiques, le plan architectural alterne des étages en retrait et en rotation.

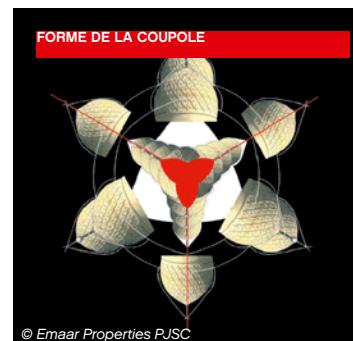
Le plan en forme de Y est idéal pour les zones hôtelière et résidentielle, les ailes permettant des panoramas exceptionnels

ainsi qu'un passage optimal de la lumière naturelle. Vues du dessus ou des fondations, les branches du Y évoquent les coupole en forme d'oignon de l'architecture islamique. Au cours du processus de conception, les ingénieurs ont fait pivoter le bâtiment de 120 degrés par rapport à son emplacement d'origine afin de réduire l'impact des vents dominants sur celui-ci.

D'un point de vue architectural, le bâtiment se transforme d'une expression de base solide à une section médiane exprimée verticalement, de verre et ailettes métallisées projetées en acier inoxydable poli. Seuls des éléments verticaux ont été utilisés car la fine poussière contenue dans l'air de Dubaï se déposerait sur tout élément horizontal.



© Emaar Properties PJSC



Les architectes

Pour l'architecture et l'ingénierie de la Burj Khalifa, l'agence d'architectes SOM (Skidmore, Owings & Merrill LLP) a collaboré avec les développeurs d'Emaar Properties PJSC, basés à Dubaï, pour redéfinir les possibilités au niveau des gratte-ciel géants.

Dotée d'un portfolio comprenant quelques-unes des plus importantes réalisations architecturales des 20E et 21E siècles, notamment le centre John Hancock et la tour Willis (précédemment appelée Sears), l'agence SOM était en parfaite position pour relever ce défi.

Pour créer la Burj Khalifa, un bâtiment battant tous les records de hauteur précédents avec ses 828 mètres, une équipe de plus de 90 concepteurs et ingénieurs ont allié technologie de pointe et conception culturellement inspirée pour produire une icône mondiale qui servira de modèle aux futurs centres urbains.



Points forts de la construction

La Burj Khalifa est réellement le fruit d'une collaboration internationale : plus de 60 entreprises consultantes dont 30 entreprises de sous-traitance sur place venues du monde entier ont participé au projet.

Au plus fort de la construction, plus de 12 000 professionnels et ouvriers qualifiés provenant de plus de 100 pays étaient à l'œuvre sur le site, chaque jour. Les engins de levage de haute capacité les plus rapides au monde, dont la vitesse peut atteindre les 2 m/s, soit 120 m/min, ont été utilisés pour déplacer les hommes et les matériaux.

Plus de 45 000 m³ de béton, soit plus de 110 000 tonnes, ont été utilisés pour construire les fondations en béton et acier, comptant 192 pieux, enterrés à plus de 50 mètres de profondeur. La tour Burj Khalifa a battu tous les records, utilisant 330 000 m³ de béton, 39 000 t de poutres en acier, 103 000 m² de verre et 15 500 m² d'acier inoxydable gaufré. La construction de la tour a également nécessité 22 millions d'heures de travail. Les poutres en acier utilisées pour la construction de la tour, mises bout à bout, mesureront plus du quart du tour de la Terre.

Le béton utilisé équivaut à un trottoir de 1 900 km de long et au poids de 110 000 éléphants. La tour vide pèse 500 000 tonnes.

La tour détient le record mondial de l'installation la plus haute d'une façade en verre et en aluminium, à une hauteur de 512 mètres. Le poids total d'aluminium utilisé pour la Burj Khalifa est équivalent à celui de cinq avions A380, et la longueur totale des ailettes à chanfrein arrondi en acier inoxydable représente 293 fois la hauteur de la tour Eiffel à Paris.



L'intérieur s'inspire de la culture locale tout en restant respectueux du statut du bâtiment en tant que résidence et icône mondiale. La conception allie le verre, l'acier inoxydable et les pierres sombres polies avec des sols en travertin argenté, des murs en stuc vénitien, des tapis faits main et des sols en pierre.



Plus de 26 000 panneaux de verre ont été utilisés pour le gainage extérieur de la Burj Khalifa. Plus de 300 spécialistes du gainage sont venus de Chine pour effectuer les travaux de gainage de la tour.



L'inauguration de la Burj Khalifa a été marquée par un spectacle offrant 10 000 feux d'artifice, faisceaux lumineux et autres jeux d'eau, de son et de lumière. Utilisant 868 puissantes lumières stroboscopiques intégrées à la façade et à l'aiguille, différentes séquences lumineuses ont été chorégraphiées, et ce en association avec plus de 50 combinaisons différentes des autres effets.



Le nettoyage de l'ensemble de la façade extérieure emploiera 36 ouvriers venus de toutes les unités de maintenance du bâtiment, pendant trois à quatre mois.

Informations sur la Burj Khalifa

Lieu : Quartier commerçant de Dubaï, Dubaï,
Émirats arabes unis

Architecte : Skidmore, Owings & Merrill LLP (SOM)

Type de bâtiment : .. Gratte-ciel géant

Matériaux : Glace réfléchissante, aluminium et acier inoxydable texturé

Construction : Béton armé et acier

Date : De 2004 à 2010

Surface au sol : 464 511 m²

Hauteur : 828 mètres

Étages : Plus de 160 étages

Références

Texte

Emaar Properties PJSC
Skidmore, Owings & Merrill LLP

Images