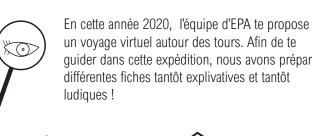
# Tout autour des tours.

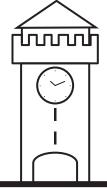
## JPO VIRTUELLES EQUATOR PARIS ARCHITECTURE

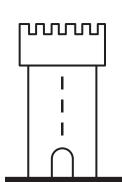


guider dans cette expédition, nous avons préparé





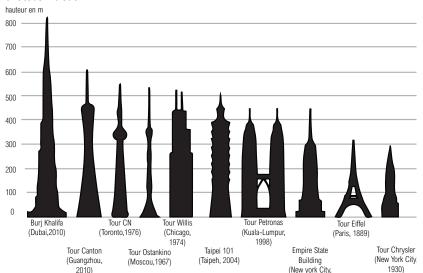


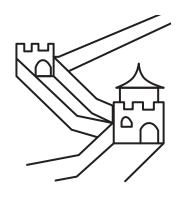


La construction en hauteur est rapidement devenu un moyen d'affirmer son pouvoir et sa richesse. Les tours communales ou beffrois symbolisaient le pouvoir des communes dans les villes du Moyen-Âge, par rapport au pouvoir de la noblesse (les donjons des châteaux) et de l'Église (les clochers des églises).

Comme ces constructions nécessitent des connaissances techniques et du savoir faire, et des moyens, elles sont réalisées par des personnes influentes qui souhaitaient affirmer un pouvoir politique.

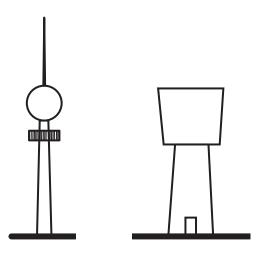
Mais les tours sont bien plus que cela, elles peuvent constituer un moyen de communication, si on prend l'exemple des phares, des tours horologes, ou encore supporter des antennes radios, ou enfin être des moyens de production d'énergie : les tours solaires, et même les châteaux d'eau.





Emblématiques, les constructions en hauteur fascinent les humains depuis la nuit des temps. Construire en hauteur à rapidement été utilisé pour de nombreuses raisons, notamment défensives, puisque ces constructions offrent un point de vue en hauteur qui permet d'observer les environs et donc d'anticiper l'arrivée d'éventuels ennemis. C'est le cas des tours de fortification: tour de guet, tour de garde, tour de défense... Le donjon dans les châteaux forts remplit une fonction similaire.

Dès l'antiquité, les Asiatiques, les Grecs, les Phéniciens et les Étrusques érigeaient des tours pour fortifier les murailles de leurs villes et forteresses.



1930)



De nos jours, les tours ou constructions en hauteur font partie intégrante du paysage, elles se trouvent principalement dans les grandes villes et sont les témoins d'une activité économique intense et d'une forte densité de population. Les immeubles de grandes hauteurs (IGH) sont depuis toujours des prouesses techniques, elles demandent une connaissance approfondie des matériaux qui les composent, et poussent les architectes et ingénieurs à l'innovation! En effet, il y a matière à reflexion, notamment dans les constructions une partie est très importante: la structure, ce sont tous les éléments qui vont permettre au bâtiment de tenir debout.



# LE PREMIER IMMEUBLE DE GRANDE HAUTFUR PARISIFN



La Tour Albert, si tu veux aller la voir, se trouve dans le 13ème arrondisement de Paris. C'est un immeuble d'habitation, construit par l'architecte Edouard Albert entre 1958 et 1960. Petit détail intéressant, le plafond de la terrasse au 6ème étage à été peint en noir et blanc par un artiste nommé Jacques Lagrange.

# UN IMMEUBLE FORÊT?



«Il Bosco Verticale» est un proiet de l'architecte Stefano Boeri construit à Milan en Italie. Il mesure 110m de haut et contient environ 900 arbres. Ce projet est à l'image des réflexions actuelles sur l'écologie. Ce bâtiment permet de créer un espace de vie de qualité pour les habitants et pour l'environnement.

# LA FORME D'UNE TOUR EN QUESTION



CCTV, Beijing Chine, architecte OMA

Comme on l'a un peu évoqué, la structure et par conséquent la forme d'une tour sont très importantes. Tu remarqueras aussi que bien souvent, plus la tour est haute plus elle s'affine sur sa hauteur. En effet, plus le bâtiment est haut plus il est soumis aux vents et donc plus il faut chercher à diminuer sa prise au vent. Ceci dit, notre travail nous incite parfois à questionner les formes des constructions selon l'endroit où le projet va se situe et l'usage qu'il abritera.

# TOUR CINETIQUE D'EQUATOR PARIS **ARCHITECTURE**



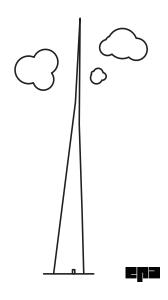
Cette tour est un projet que nous avons développé pour la ville de Créteil. Ville très sportive, l'idée était de créer un symbole pour la ville en imaginant un campus sportif. Cette tour s'élève comme un repaire, et les usages à l'intérieur invitent les gens à se rassembler autour du sport. Visible de loin, la tour devient un marqueur du paysage. Nous reviendrons sur cette notion dans la partie «Skyline».

# UTILISER DU BOIS POUR LA STRUCTURE D'UN GRATTE CIEL



Les questionnements actuels liés à l'envrionnement poussent les architectes et ingénieurs à imaginer de nouveaux bâtiments qui consomment moins d'energie. Les pistes pour cela sont notamment les tours dont la structure est un élément très important. Il existe de plus en plus de projets de tours, de plus en plus haut dont la structure est en bois.

Le futur reste à écrire... la tour est plus que jamais un bâtiment intéressant, comme il y a de plus en plus de population et que l'environnement est à protéger, construire en hauteur est une réponse pertinente. Consommer peu d'espace au sol et veiller à construire avec des matériaux innovants pour produire un lieu de vie durable est le défi à relever!



# Tout autour des tours.

# C QU'EST CE QU'UNE TOUR ?



Il existe une réglementation qui se nomme «Code de la Construction et de l'Habitation» qui définit précisément la notion de tour. Cette définition se base sur le fait qu'une tour est de façon générale une construction en hauteur, mais elle va plus loin en indiquant une hauteur minimale pour qu'un bâtiment soit considéré comme une tour :

- -Pour les habitations, la contruction doit faire plus de 50m de haut
- -Pour tous les autres usages, elle doit mesurer plus de 28m.

Ces derniers nous les appelons «Immeubles de grande hauteur» (IGH)

Enfin, il existe une dernière catégorie, celle des tours encore plus hautes, que l'on nomme les «Immeubles de très grande hauteur» (ITGH). Leur dernier niveau est situé à plus de 200m de haut. Plus communément nous les nommons «Gratteciels», tu dois sans doute connaître l'Empire state building de New-York City!

# H=200m ou plus : ITGH- tout usage H=50m minimum : Habitation H=28m minimum : Autres usages

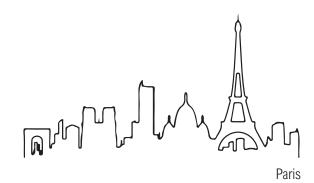
### LA «SKYLINE»

Les tours sont bien souvent des éléménts remarquables, par leur hauteur elles sont facilement repérables. C'est souvent grâce à elle d'ailleurs que l'on distingue des villes.

Comme tu peux le voir, ci-contre, on a regoupé 3 Skylines de villes Françaises (une skyline est une ligne tracée qui reprend le contour des bâtiments que l'on voit à l'horizon). Si nous sommes capables de reconnaître ces villes c'est grâce aux tours et bâtiments hauts.

Ces constructions en hauteur participent donc à la renommée des villes et de nombreux touristes viennent les voir.

Elles ont un second intérêt, elles permettent d'avoir une vue imprenable sur le paysage. En montant tout en haut de celle ci, on peut observer les environs.









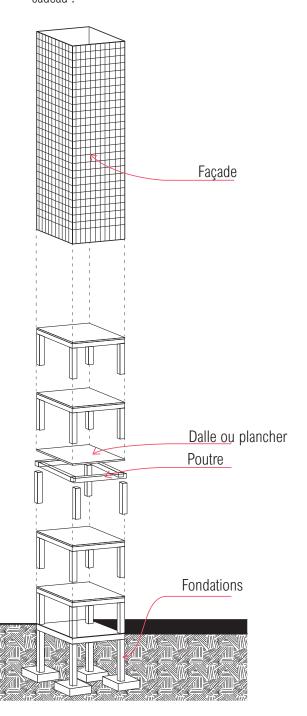
### **COMMENT CA TIENT?**



Pour qu'un bâtiment puisse tenir debout, il lui faut un squelette que l'on nomme Structure. Il faut d'abord qu'il soit «accroché dans le sol», c'est ce que l'on nomme les fondations.

Ensuite, on superpose des entités rigides qui vont composer ce que l'on appelle la structure. Cette structure est composée d'éléments verticaux et horizontaux. Ce sont soit des murs et des planchers, soit comme sur le schéma ci-après : des poteaux, des poutres et des dalles.

Souvent, les Gratte-ciels sont composés de ce type de structure qui permettent d'obtenir ce que l'on appelle «une façade libre», ce qui veut dire que l'on vient habiller la structure «poteau-poutre» de revêtements variés (vitrage, métal, briques...). Cette façade vient donc s'enrouler autour de la structure un peu comme du papier cadeau!







### CE QUE JE RETIENS!

- Les tours existent depuis l'Antiquité.
- Les constructions en hauteur ont toujours fasciné les humains.
- -Au fur et à mesure de l'histoire, les tours sont de plus en plus hautes grâce aux matériaux utilisés et aux moyens humains.
- Elles sont des symboles des villes.
- Elles sont visibles de loin et donnent un point de vue en hauteur.
- Elles consomment peu d'espace au sol et permettent de loger de nombreuses fonctions/personnes.
- Elles sont des outils intéressants pour les architectes, ingénieurs et urbanistes.
- De nos jours, les architectes et ingénieurs recherchent à construire des tours en bois, avec de la végétation, et qui consomment peu d'énegie dans la logique de développement durable.
- Les tours ont un squelette que l'on nomme structure.
- Plus la tour est haute plus sa structure est complexe.
- Elles attirent les touristes et, si elles sont accessibles, peuvent donner un point de vue imprenable sur le paysage.
- Comme elles sont très visibles, elles participent à la renommée des villes dans lesquelles elles se trouvent.



# «Dé-tours» de France!

# DES SYMBOLES, ANCRÉS DANS LE PAYSAGE URBAIN



Voici un panel de tours de différentes époques, dans lequelles soit on habite soit on travaille. Elles sont toutes en France, tu pourras peut-être les croiser au détour de balades ou voyages!



Tour Perret, 1952 Architecte : Auguste Perret H= 104m



Tour Lilleurope, 1995 Architectes : C. Vasconi, JC Burdèse H= 110m



TOUR ELITHIS DANUBE, 2018
ARCHITECTE : XTU ARCHITECTS
H= 57m



TOUR BRETAGNE, 1976 ARCHITECTE : CLAUDE DEVORSINE H= 144m



Lyon

Marseille



Tour de l'Europe, 1972 Architecte : François Spoerry H= 100m



TOUR CMA CGM, 2010
ARCHITECTE: ZAHA HADID
H= 147M



Tour La Marseillaise, 2018 Architecte : Jean Nouvel H=135m



Tour Oxygène, 2010 Architecte : Arte Charpentier H= 115m



TOUR INCTIV, 2015
ARCHITECTE: VALODE & PISTRE
H=200m

### Usages:

- ↑ Travailler
- † Habiter
- ↑ Autre





Tour Majunga, 2014 ARCHITECTE : JP VIGUIER H= 194m



TOUR ST GOBAIN, 2019 ARCHITECTE : DENIS VALODE H=178m



Tour Pleyel, 2010 ARCHITECTES : B. FAVATIER, M. FOLLIASSON H= 129m



TOUR GRANITE, 2008 ARCHITECTE : C. DE PORTZAMPRAC H= 183m



TRIBUNAL DE PARIS, 2018 ARCHITECTE : RENZO PIANO H= 160m

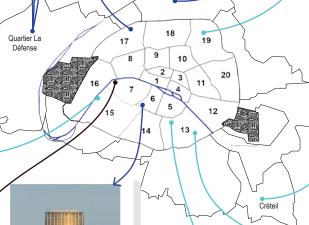
St Denis



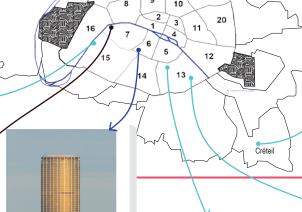
LES ORGUES DE FLANDRES, 1980 ARCHITECTE : MARTIN VAN TREECK H= 123m



TOUR TOTEM, 1979 ARCHITECTE : ANDRAULT ET PARAT



H= 100m



Tour Montparnasse, 1973 Architectes : Saubot, Beaudouin, Cassan, Hoym de Marien H=209M



Les Choux de Créteil, 1974 ARCHITECTE : GÉRARD GRANDVAL H= 48m



Tour Eiffel, 1889 ARCHITECTE : GUSTAVE EIFFEL H= 324m



Tour Albert, 1960 Architecte : Edouard Albert H= 67m



LES OLYMPIADES, 1977 ARCHITECTE : MICHEL HOLLEY H= 100m