

# ARCHITECTURE CONTEMPORAINE

## TEXTE I

### Architecture parisienne - Grands travaux présidentiels

« En France, l'architecture est vécue comme une part essentielle de la culture contemporaine. C'est à la réussite de son architecture que se juge une civilisation.... » (F.Mitterrand)

La Grande Arche de la Défense est l'un des grands projets présidentiels d'utilité collective réalisé dans les années 80. Elle représente un témoin remarquable des initiatives architecturales spectaculaires lancées dans le cadre de la politique du président Mitterrand. La Grande Arche est un cube de 110 m d'arête dont l'espace intérieur a la largeur des Champs-Élysées. La composition d'ensemble est monumentale par ses dimensions : Notre-Dame pourrait tenir, avec sa flèche, dans le volume libéré au centre du cube entre le socle et le toit. L'architecte danois Johan Otto van Spreckelsen avait retenu le béton armé précontraint plutôt que l'acier pour réaliser l'ossature principale de ce gigantesque cadre monolithique. Le bâtiment est d'un seul tenant, sans joints de dilatation. Il repose par l'intermédiaire de plots en néoprène sur douze pieux de fondation qui se feraient un passage au travers des infrastructures routières et ferroviaires dont le sous-sol de l'arche est encombré.

La Grande Arche pèse 300 000 tonnes, chaque pilier supporte environ 30 000 tonnes, soit quatre à cinq fois le poids de la tour Eiffel. On a choisi le béton armé précontraint, matériau idéal pour les structures devant porter une lourde charge. Ce type de béton résiste très bien au temps et aux incendies. Son armature de câbles lui procure une efficacité maximale à faible coût. La structure principale consiste en quatre cadres de béton précontraint situés dans les plans verticaux. Les éléments verticaux des cadres forment le contreventement des deux bâtiments principaux. Ces bâtiments s'appuient l'un sur l'autre par leurs cadres. C'est ce système qui donne sa forme au cube ouvert.

## ACTIVITÉS I

### 1. Profitez du texte ci-dessus pour compléter les informations concernant :

- |                                       |         |                                 |         |
|---------------------------------------|---------|---------------------------------|---------|
| 1. forme du monument                  | ► _____ | 4. nombre de pieux de fondation | ► _____ |
| 2. matériau de construction           | ► _____ | 5. dimension                    | ► _____ |
| 3. justification du choix du matériau | ► _____ | 6. pesanteur                    | ► _____ |

### 2. Associez à chaque terme la définition qui convient:

1. structure	A. forces qu'exerce la pesanteur des ouvrages sur leurs points d'appui
2. fondations	B. ossature d'une construction
3. infrastructure	C. support vertical isolé en maçonnerie
4. charge	D. parties inférieures d'une construction
5. pilier	E. ensemble des liens destinés à lutter contre les déformations d'une ossature
6. pieu	F. ensemble des travaux destinés à assurer la stabilité d'une construction
7. contreventement	G. pièce de bois / métal / béton enfoncée verticalement dans les sols pour former un support

## **TEXTE II**

### **Architecture parisienne - mélange des matériaux**

Paris et sa région ont largement inspiré les architectes contemporains. Aujourd'hui l'architecture verticale, de nouveau en vogue, et désormais écologique, va bouleverser le visage de toute l'Île de France sur les vingt prochaines années : un feu d'artifice de béton, de verre, de métal et même de végétaux. Star des dernières décennies chez les bâtisseurs, le béton joue un rôle phare dans le tissu urbain parisien.

Aux antipodes de la masse et de la densité de béton, de nombreux bâtiments sont un hymne à la transparence, par l'usage du verre notamment. La Fondation Cartier, signée Jean Nouvel, est l'icône parfaite de ce style que les Japonais nomment la « disparition de l'architecture ». Même principe pour la Maison de Verre, l'Opéra Bastille ou encore la Pyramide du Louvre avec ses 673 losanges et carreaux.

Avec son mélange de plusieurs matériaux élémentaires (acier, bois, verre, béton), la Bibliothèque Nationale de France (BNF) parvient à créer un trouble similaire en jouant sur le dépouillement des lignes mais aussi le traitement même de la matière : les dimensions monumentales conjuguées au rendu primaire des surfaces accentuent l'impression de majesté.

La passerelle Simone de Beauvoir (le mariage de l'arche et d'un pont de liane) est un signal net montrant que la verdure fait peu à peu sa place dans l'architecture parisienne, notamment grâce à Patrick Blanc, l'auteur des nombreux murs végétaux qui ponctuent la ville. Musée du Quai Branly, BHV Homme, ... sont des véritables oeuvres d'art de même qu'une bouffée d'oxygène.

## **ACTIVITÉS II**

**3. Si vous avez visité Paris, quelles sont les architectures que vous avez admirées le plus ? Pourquoi ?**

\_\_\_\_\_

**4. Expliquez la notion la « disparition de l'architecture ».**

\_\_\_\_\_

**5. Pourquoi construire les maisons avec les murs et les toitures végétalisés ? Est-ce que la verdure a sa place dans l'architecture contemporaine ?**

\_\_\_\_\_

**6. Est-ce que la verdure a sa place dans l'architecture contemporaine ?**

\_\_\_\_\_

## TEXTE III

### Architecture du « ciel »

*Notez ce que peut évoquer un tel titre et à quel domaine il peut se rapporter :*

Principalement situées en Asie, les plus grandes tours du monde sont un gage de prestige et de richesse. Certes, il s'agit pour les villes surpeuplées comme Hong Kong ou New York d'économiser de l'espace, mais la course à la tour la plus haute du monde est d'abord une question de prestige. Il est hors de toute évidence que les architectes sont confrontés à de nombreux problèmes - le poids de la tour elle-même (plusieurs centaines de milliers de tonnes réparties sur une petite surface), le vent (à plusieurs centaines de mètres de hauteur, il exerce une pression de 200 kg par m<sup>2</sup>, le problème donc d'amortir les oscillations), les protections contre les incendies (installation des colonnes humides, zone refuge dans les escaliers, matériaux ignifuges, peintures spéciales,...)

La Tour Taipei 101 (Taiwan - île soumise extrêmement aux typhons et au tremblement de terre) est l'une des plus originales du monde. « Un majestueux bambou bleu turquoise », la Tour culmine à 508 mètres de hauteur et compte 101 étages. La forme générale de la tour est celle d'une pagode, une construction traditionnelle asiatique. La Tour est équipée d'une boule d'acier de 660 tonnes suspendue au 92<sup>e</sup> étage. Elle est dotée d'une amplitude pouvant aller jusqu'à 1,5 mètres pour amortir de 30 à 40 % les mouvements de l'édifice causés par des vents violents dus aux typhons, un tremblement de terre ou une collision avec un aéronef léger. L'aménagement de cette boule et de sa chambre a été traité telle une oeuvre design. Les vitres du bâtiment sont deux fois plus résistantes (une technique de fabrication différente) que celle d'un building ordinaire. Parmi ses 34 ascenseurs, certains parviennent au 91<sup>e</sup> étage en 39 secondes.

Avec ses plus de 800 mètres au bout de sa flèche, la Tour Burj Dubaï (les Emirats Arabes) représente le gratte-ciel le plus haut du monde. Les architectes ont cherché un concept à partir de la culture locale. La Tour rappelle une fleur du désert en forme Y à partir de deux pétales, évocatrice de l'architecture islamique traditionnelle. Pour donner quelques chiffres, à son achèvement, le



bâtiment a nécessité l'équivalent de 330 000 m<sup>3</sup> de béton armé, 39 000 tonnes de poutres en acier, 142 000 m<sup>2</sup> de verre et environ 22 millions d'heures de travail, en totalisant tous ceux qui ont contribué à son édification. Le coût total de la construction s'élève à 1 200 000 000 \$.

Dans le cas des grandes tours, il y a de vraies contraintes techniques. Les ascenseurs, par exemple. Il a fallu arriver à en mettre assez sans qu'ils ne prennent trop de place. On a mis en place une sorte de métro vertical, avec des paliers et des relais. Burj Dubaï a 57 ascenseurs qui sont les plus rapides du monde, 138 étages à raison de 14 mètres par seconde.

Il y a aussi la résistance au vent. Pour maîtriser sa force, il a fallu « tromper » le vent. Moins les murs sont droits, plus il s'y perd. Il a fallu trouver l'oscillation la moins gênante pour l'être humain

(un balancement d'environ un mètre au sommet), sans sacrifier l'esthétique du bâtiment. Il y avait beaucoup d'autres contraintes de ce genre : la pression dans les canalisations, la souplesse des tuyaux, ... Tous les raccordements (tuyauterie, câblage etc.) ont été prévu au détail à l'avance.

### **ATIVITÉS III**

**7. Quel sujet précis est abordé dans le premier paragraphe du texte ci-dessus ?**

\_\_\_\_\_

**8. Vous venez de lire un texte qui veut a) sensibiliser le lecteur à la gravité des problèmes liés à la construction des immeubles-tours, b) faire une courte description de deux immeubles-tours construits aux États-Unis, c) exprimer l'opinion positive / négative de son auteur sur le genre de telles constructions.**

\_\_\_\_\_

**9. Quelles sont les questions à prendre en compte pour construire les immeubles-tours?**

\_\_\_\_\_

**10. Les projets des immeubles-tours sont-ils compatibles avec le développement durable ?**

\_\_\_\_\_

**11. Travaillez en deux et discutez les points suivants :**

**Quels sont les ambitions de tels projets ? Est-ce que se sont les projets / réalisations de collectivité utile ? À votre avis quels types d'activités se déroulent dans les tours pareilles ?**

\_\_\_\_\_

**12. Trouvez la notion :**

- bâtiment construit en hauteur ►
- espace compris entre deux planchers d'un édifice ►
- véhicule de déplacement vertical constitué d'une cabine mobile ►
- aptitude d'un corps ou d'un matériau à s'opposer à une contrainte ou à un phénomène physico-chimique, sans en être affecté ►
- résistance à la déformation ou à la rupture ►
- aptitude à la déformation sans rupture ►