



**Université Internationale
de Casablanca**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

ETANCHEITE



Cours N°1 :

LE BATIMENT ET LES CORPS DE METIERS

La construction en bâtiment

Qu'est-ce qu'une construction ?

Définitions :

- La construction c'est le résultat de l'action de construire
- La construction c'est l'ensemble des techniques qui permettent de bâtir
- La construction peut être définie comme le secteur d'activité dont l'objet est de bâtir (on dit que tel travaille dans la construction)
- La construction est le fait d'assembler différents éléments d'un édifice en utilisant des matériaux et des techniques appropriées

Le mot "**construction**" est employé dans tous les secteurs d'activités

- Construction d'un immeuble dans le domaine du bâtiment
- Construction d'un navire dans le domaine naval
- Construction d'une route dans le domaine routier et autoroutier
- Construction d'un barrage dans le domaine de l'hydraulique
- Construction d'un pont dans le domaine des transports
- Construction d'un chef-d'œuvre dans le domaine artistique
- Construction des monuments historiques



Construction d'un bâtiment en béton



Construction d'une maison en bois



Construction d'une route



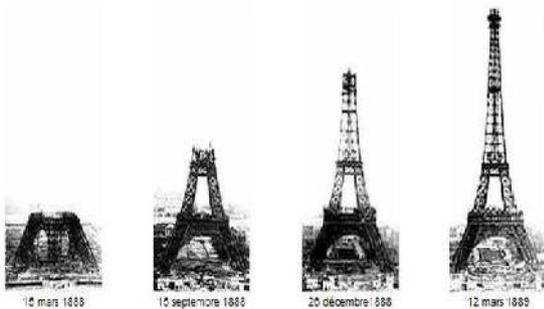
Construction d'un navire



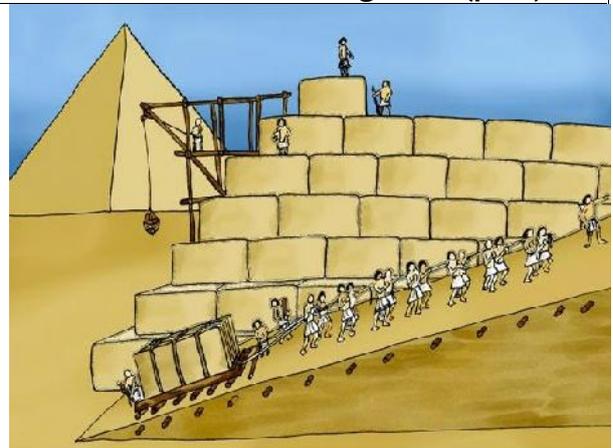
Construction d'un ouvrage hydraulique (Barrage)



Construction d'un ouvrage d'art (pont)



Construction d'un chef-d'œuvre



Construction d'un monument historique

Qu'est-ce qu'un bâtiment ?

Définitions :

- Un bâtiment au sens commun est une construction immobilière réalisée par intervention humaine destinée d'une part à servir d'abri et d'autre part constitue une activité,
- Le terme « édifice » désigne tout ce qui est édifié : un ensemble architectural ou industriel, un ou plusieurs bâtiments jointifs ou non ayant la même destination,
- Le bâtiment au sens commun est aussi le secteur d'activité professionnel de la construction des édifices et des voies et routes ; un secteur économique souvent dénommé bâtiment et travaux publics ou BTP

Nom de bâtiment

Nombreuses dénominations d'édifice sont apparues au cours de l'histoire, pour désigner un bâtiment

Selon leur apparence fournissant un repère voulu par leur conception architecturale (amphithéâtre, dôme, pavillon, gratte-ciel, etc.)

Selon leur fonction d'usage ou usage particulier, devenue commune (maison, hôtel, école, Mosquée, Zaouïa, Cathédrale, Minoterie ...).



Un bâtiment "Université"



Un bâtiment "Ensemble résidentiel"



Un bâtiment "Mosquée"



Un bâtiment "Cathédrale"



Un bâtiment "Zaouïa"



Un bâtiment "Minoterie"

Structure d'un bâtiment (ossature)

Un bâtiment est un ouvrage d'un seul tenant composé de **corps de bâtiments** couvrant des espaces habitables.

« **Corps de bâtiment** » désigne dans la technique de construction et dans l'architecture, les volumes construits homogènes distincts et d'un seul tenant dans l'ouvrage bâti.

Cela concerne les parties de l'édifice dissociables entre elles sans dommage dans la structure générale de l'édifice, à la fois sous leur forme visible et leurs éléments porteurs.

Les corps d'état

Les corps d'état sont regroupés selon les domaines suivants, communément en usage pour classer les métiers du bâtiment :

- Corps d'état du clos et couvert
- Corps d'état secondaires ou architecturaux
- Corps d'état techniques (abrégé en CET)

On listera également :

- les corps d'état de la démolition
- les corps d'état de l'aménagement extérieur
- les prestations d'accompagnement

L'ensemble des corps d'état se trouve regroupé sous l'appellation globalisante de « tous corps d'état » (abrégé en TCE).

Corps d'état clos et couvert

Préparation de terrain

- Terrassement
- Confortement provisoire - paroi berlinoise, paroi parisienne
- Soutènement - paroi moulée
- Renforcement de sol - par colonnes ballastées, par inclusions rigides, par clouage
- Fondations spéciales
 - * Fondations profondes et Fondations semi-profondes
 - * Pieux et Micropieux

Gros œuvre

- Fondations
- Maçonnerie

Charpente

Couverture

Étanchéité

Revêtement de façade

- Bardage
- Enduit, isolation thermique par l'extérieur

Menuiserie extérieure

Corps d'état techniques

Réseaux secs

- Électricité
- Courant fort
- Groupe électrogène
- Courant faible
 - * Réseaux VDI (téléphonie, interphonie, visiophonie, wifi, radiocommunication)
 - * Contrôle d'accès et surveillance (sécurisation, vidéosurveillance, alarme)
 - * GTC, GTB (1)
 - * Système de sécurité incendie (SSI)

Réseaux humides

- Chauffage, ventilation, climatisation
- Plomberie sanitaire
- Désenfumage
- Réseaux de lutte contre l'incendie (gicleurs, RIA)

Automatismes (appareils élévateurs, portes de garage, etc.)

Protection solaire

Démolition

Démolition / Déconstruction

Désamiantage

Déplombage

Aménagement extérieur

Dépollution des sols

Terrassement

Aménagement paysager / espaces verts

Voiries et réseaux divers (VRD)

Prestations d'accompagnement

Installation de chantier

Nettoyage de chantier

Gardiennage de chantier

Finitions

(1) – GTB (Gestion Technique du Bâtiment) :

Système informatique qui permet de contrôler à distance l'activité du site et de superviser l'ensemble des équipements qui y sont installés : alarmes techniques, optimisation des énergies, gestion des accès, gestion des ascenseurs, ...

– GTC (Gestion Technique Centralisée) :

Elle permet de piloter à distance des installations techniques : alarmes, mesures, régulations, modification des paramètres : température, heures de fonctionnement, ...

Les métiers du bâtiment

(Les artisans)



La construction des bâtiments relève de spécialités professionnelles définies en corps de métier, appelées corps d'état, qui forment ensemble le secteur du bâtiment.

Il est traditionnellement divisé en gros œuvre fournissant la bâtisse, au sens propre "la partie édifiée en structure qui résiste" et le second œuvre partie qui l'habille.

Les **métiers du bâtiment** regroupent les corps de métiers intervenant dans la construction, la rénovation, la réhabilitation et la maintenance, de bâtiments privés ou publics. Dans le cadre du marché, ils regroupent sous la maîtrise de l'architecte, toutes les ingénieries, techniques et, tous les corps de métiers exécutants, nécessaires à la construction, la réhabilitation, ou la rénovation d'un ouvrage d'habitation, tertiaire, ou industriel.

Le maçon

Le maçon réalise des travaux sur tous types de bâtiments (maisons individuelles, logements collectifs, bâtiments industriels, locaux tertiaires, locaux commerciaux, etc.), aussi bien dans le cadre de constructions neuves que d'entretien, de réhabilitation et de restauration de monuments.

Sur un chantier, il implante les ouvrages simples et réalise le gros œuvre : les fondations, les murs et les planchers (...) soit par assemblage d'éléments (blocs de béton, briques, pierre, poutrelles préfabriquées) soit par coulage de béton. Le maçon travaille avec des moyens de plus en plus mécanisés (levage, manutention ...). Le bon démarrage d'un chantier dépendant de son travail, il doit être rigoureux. Il sait respecter les plans et les consignes, effectuer des tracés et des repérages ; il maîtrise les techniques et les matériaux.



Dans le cadre de la réhabilitation et de la restauration de bâti ancien, il diagnostique les désordres (humidité, fissures, tassements différentiels) et propose des solutions techniques réversibles et des matériaux compatibles.

En matière de développement durable, ses interventions en faveur des économies d'énergies (isolation thermique, confort thermique d'été...) sont décisives et complémentaires de celles des autres corps d'état (plombiers, chauffagistes, couvreurs, électriciens...).

Il travaille souvent à l'extérieur et parfois sur des échafaudages. Il prépare l'arrivée des autres corps d'état. Le travail sur le chantier demande une bonne condition physique, le sens de l'équilibre, de la prudence et le respect des règles de sécurité et le sens du travail en équipe.

Le carreleur

Il intervient sur le chantier lorsque le gros-œuvre est terminé. Il s'occupe du revêtement des surfaces laissées brutes par le maçon. Il joue un rôle important dans la décoration et la finition.

Qu'il réalise un ouvrage neuf ou une réhabilitation, le carreleur met en pratique des savoir-faire complémentaires à sa fonction : il maçonne, il enduit, il ponce...



Seul ou en équipe, il travaille en intérieur dans tous types de locaux : maisons individuelles, immeubles collectifs, hôpitaux, laboratoires industriels ou piscines et en extérieur sur les façades, les dallages de jardins, les passages publics ou les décors urbains. Il façonne et pose une grande diversité de matériaux : les grès émaillés ou cérames, les faïences, l'ardoise, les marbres, la terre cuite, les pâtes de verre, la lave émaillée.

Il doit être capable de réceptionner le support ou de l'améliorer (chape, mur...), d'utiliser des colles compatibles avec les supports, de respecter les caractéristiques requises des surfaces traitées (privé, public, sanitaire, handicap, joints de dilatation...) et de mettre en œuvre des éléments décoratifs en cuisine, salle de bain (...) requérant une connaissance des styles, adresse et soin (céramique, mosaïque...)

Le métier exige des talents artistiques mais aussi très techniques en raison de l'évolution des produits et des procédés de mise en œuvre.

L'électricien

L'électricien effectue tous les travaux d'installations électriques et de raccordement d'appareils électriques dans toutes les sortes de bâtiments en construction ou en rénovation : logements (immeubles ou pavillons), bureaux, commerces, usines, et tous locaux d'accueil, tels qu'hôpitaux, écoles, lieux de spectacles...



Il exerce son métier dans diverses activités qui sont autant de spécialités : éclairage, confort thermique, réseaux communicants, sécurité, gestion technique des bâtiments.

En se basant sur des plans, l'électricien détermine l'emplacement des éléments de l'installation électrique. Il procède ensuite à la pose des câbles, des tableaux ou des armoires électriques et des prises, et au raccordement de l'installation avec les appareils et le réseau extérieur. Tous les travaux de mises aux normes de sécurité électrique lui incombent également.

Sur les chantiers plus complexes, l'électricien se réfère aux schémas de montage et aux plans établis par les techniciens de bureau d'études. Après la mise en service, il est le plus souvent chargé de la maintenance.

Les automatismes, la gestion de l'énergie et les nouvelles énergies représentent une évolution du travail de l'électricien

Le menuisier

Portes, fenêtres, volets, escaliers, rangements, le menuisier est le spécialiste du montage et de l'assemblage. Que ce soit en atelier ou sur chantier, il doit faire preuve de doigté et de précision pour tracer, usiner les matériaux (bois, verre, aluminium...) et les composants qui seront ensuite installés dans l'habitat individuel ou collectif, les magasins, les bureaux et d'une manière générale pour aménager notre cadre de vie. Il peut aussi effectuer la restauration d'ouvrages anciens. Le menuisier doit être à la fois habile dans ses gestes professionnels, et savoir faire des relevés de mesure, lire des plans d'exécution, faire des tracés et utiliser les machines fixes ou portatives avec lesquelles il réalisera et installera ses ouvrages. Mais il doit aussi posséder des notions d'esthétique et d'harmonisation des volumes lorsqu'il pose des revêtements tels que parquets, lambris, faux plafonds...



Selon les cas, le menuisier travaille dans un atelier, sur un chantier ou dans le lieu qu'il doit aménager. Il se déplace souvent et exerce en collaboration avec d'autres corps d'état du bâtiment (maçons, plombiers, peintres).

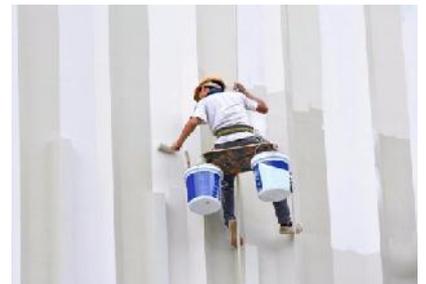
Le monteur des installations thermiques et climatiques

Le monteur en installations thermiques assure le confort des bâtiments en installant et en entretenant des systèmes de chauffage, de climatisation et de ventilation. Il raccorde des appareils (chaudières, climatiseurs, ventilateurs, radiateurs et équipements de régulation) à des réseaux transportant de l'énergie ou des fluides (électricité, gaz, fioul, vapeur, eau). L'évolution constante des techniques et les nouvelles orientations vers des énergies renouvelables (solaire, éolien, géothermie, biomasse,..) exigent une grande capacité d'adaptation et un bon niveau technique de sa part. Il doit prendre en compte une réglementation thermique qui exige des niveaux de performance élevés pour les installations, tant sur le plan du rendement que sur celui du respect de l'environnement.



Le peintre

A l'intérieur ou à l'extérieur d'un bâtiment, d'une maison, d'un lieu public, de bureaux ou d'espaces industriels ou commerciaux, le travail d'un peintre en bâtiment consiste à recouvrir les murs et les plafonds de revêtements, de façon à les protéger et à les décorer selon la demande. Techniquement, il doit mettre en place son chantier. Il prépare les surfaces, lessive, décape, ponce et enduit. A lui ensuite de choisir et d'obtenir les coloris précis demandés par le client ou recommandés par le chef de chantier. Il applique alors la peinture en plusieurs couches au rouleau sur les grandes surfaces et réalise les finitions à la brosse. A l'extérieur, il peut également mettre en œuvre des systèmes RPE (revêtement plastique épais) et RSE (revêtement semi-épais).



Selon la taille de l'entreprise qui l'emploie, ce peintre peut aussi être polyvalent. Pose de papiers peints, mise en peinture intérieure et extérieure, pose de revêtements de sol souples, découpe et pose de vitrages... Il maîtrise donc plusieurs techniques d'application selon les matériaux.

Les techniques et matériaux sont en évolution constante. Les nouvelles peintures décoratives permettent d'obtenir des effets de matière (paillettes, gouttelettes...) ou des surfaces patinées, spatulées, froissées, épongées...

Le plâtrier

Le plâtrier intervient principalement à l'intérieur de la construction. Il réalise les plafonds, les cloisons, l'isolation thermique et acoustique et souvent assurent la protection contre l'incendie.

Après avoir «gâché» le plâtre en le diluant dans l'eau, il enduit les murs et les plafonds. Muni d'une taloche, il étale le plâtre puis le lisse en appliquant un mélange plus fluide. Il peut aussi projeter l'enduit mécaniquement, créant ainsi des effets de matière ou de crépi. Le plâtrier pose les isolants thermiques ou acoustiques (laine de verre, polystyrène...) et utilise des matériaux prêts à poser (plaques, carreaux de plâtre...).

Il peut également travailler dans la décoration de magasins, hôtels, salles de spectacle ou encore la rénovation de monuments historiques, en se spécialisant dans les domaines suivants : staffeur-ornemaniste façonnant des éléments décoratifs (rosaces, corniches...); stucateur réalisant des moulures; plâtrier réalisant de la décoration à l'aide de plâtre coloré...



Le plombier

Le plombier étudie et installe des installations sanitaires (éviers, baignoires, douches...) et des réseaux de canalisations : il calcule les volumes et les débits (d'eau, de gaz, d'air comprimé...), puis trace le réseau de tuyauteries qu'il va mettre en place. Enfin, il assure le réglage et la mise en route des installations. Il fait également de la maintenance et de la mise aux normes.

Il intervient souvent dans l'urgence, car une bonne partie de son activité consiste à remettre en état ou remplacer les installations usagées. Ses principales qualités sont la précision, le sens de la méthode et le sens de l'esthétisme. Il est régulièrement en contact avec les clients quand il intervient pour l'entretien d'installations (particuliers, etc.), et avec de nombreux professionnels sur les chantiers de construction (architectes, maçons, chauffagistes, électriciens...).



Entre la rénovation de la plomberie des bâtiments anciens et l'installation dans les nouvelles constructions, les chantiers ne manquent pas. La demande des entreprises est d'autant plus pressante qu'elles ont du mal à trouver du personnel qualifié. La plomberie a connu d'importantes évolutions techniques liées aux matériaux et outillages modernes. De la salle de bain à l'installation de chauffe-eau solaire, son champ d'action nécessite une adaptation technologique perpétuelle.

Le serrurier -Métallier

Le serrurier-métallier travaille sur tout type de construction métallique : serrurerie (garde-corps, rampe d'escalier...), menuiserie (porte, fenêtre, véranda...) et charpente (pont, passerelle, pylône...) où il intervient après le charpentier métallique.

Son intervention peut compléter celle du ferronnier qui a une dimension plus artistique.



À partir des plans, le métallier-serrurier prend ses mesures et dessine son ouvrage. Puis, il effectue la découpe des pièces en atelier : il plie, meule, ajuste et soude. Il manie des outils mécaniques et électriques (perceuse, poinçonneuse, tronçonneuse à disque), mais aussi des machines à commande numérique. Il se rend ensuite sur le chantier pour procéder au montage définitif des éléments, parfois sur les toits ou les échafaudages. Il peut aussi se déplacer chez des clients pour débloquer ou changer des serrures, poser, réparer et entretenir les fermetures (porte de garage, rideau roulant...).

Ingénieux et précis au millimètre près, le serrurier-métallier sait lire un plan, visualiser les pièces dans l'espace et en perspective. Manipulant un outillage pouvant présenter un certain danger, il doit être attentif et adroit.

L'étancheur ou l'étanchéiste

L'étancheur réalise des revêtements d'étanchéité pour mettre « hors d'eau » les ouvrages d'art et les bâtiments. Il opère sur toutes les parois particulièrement exposées à l'eau ou à l'humidité : toits terrasses, balcons, parkings, réservoirs, terrasses, murs enterrés, tabliers de ponts, ou tunnels. Son travail doit être techniquement irréprochable pour éviter tous risques de sinistre. Il intervient en construction neuve après les travaux de génie civil, de charpente ou de gros œuvre, ainsi qu'en réhabilitation pour maintenir la qualité des ouvrages. Après vérification des supports, il peut selon les cas réaliser différentes tâches : mise en œuvre d'isolation thermique, de revêtements d'étanchéité et de leurs protections éventuelles (gravillons, dalles sur plots, végétalisation,..) et traitement des points singuliers tels qu'évacuations d'eaux pluviales et joints de dilatation.

Il pose et fixe, en fonction des surfaces à étancher, les matériaux isolants les plus adaptés : laine minérale, mousse plastique, verre cellulaire avec colle, bitume ou fixations mécaniques. Il met en œuvre des revêtements d'étanchéité parmi lesquels : feuilles à base de bitume ou feuilles plastiques et élastomères.

