

Filière Génie Mécanique et Métallurgie

I. Définitions

II.1. La Mécanique :

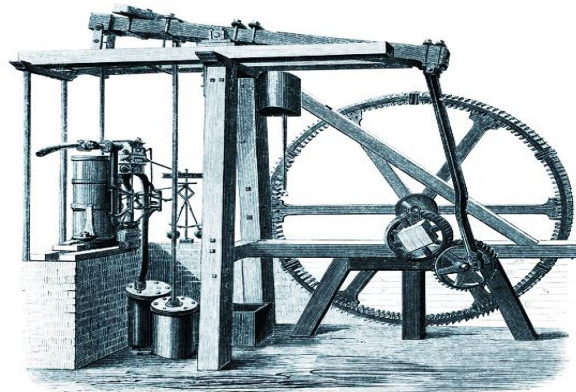
La mécanique est la science qui s'intéresse à l'étude des forces et du mouvement pour tous les états de la matière (les solides, les liquides ou les gaz).

I.2. Le Génie Mécanique :

Le génie mécanique est une branche de l'INGÉNIERIE désignant l'ensemble des connaissances liées à la mécanique, au sens physique (sciences des mouvements) et au sens technique (étude des mécanismes). Ce champ de connaissances va de la conception d'un produit mécanique au recyclage de ce dernier en passant par la fabrication, la maintenance, etc.

II. Naissance et évolution de l'industrie mécanique

Le génie mécanique est né au moment de la révolution industrielle allant de la fin du 18^{ème} siècle au début du 20^{ème} siècle. Cette révolution est marquée par le passage d'un système de production **artisanale** à un système de production industrielle avec l'utilisation de **machines à système mécanisé**. Elle a commencé avec un avec l'ingénieur écossais **James Watt** qui s'est demandé comment transformer l'énergie de la chaleur en énergie mécanique. C'est ainsi qu'il a inventé sa **Machine à vapeur**. Cette machine a été utilisée comme moteur pour actionner des machines (en particulier dans l'industrie textile, la métallurgie, le transport et l'agriculture).



Machine à vapeur de James Watt (1769)

- **Industrie textile**

Les inventions allaient assurer la prédominance du coton sur la laine, plus difficile à mécaniser. En 1733, John Kay invente la navette volante qui permet de tisser quatre fois plus vite. En 1765, Hargreaves invente la Spinning jenny. En 1768, Arkwright utilise la force de l'eau pour actionner ses métiers à tisser, les "water frame". En 1779 Crompton invente la mule Jenny qui est la résultante de la combinaison de la machine water frame et la spinning jenny.

- **Sidérurgie**

En 1709, Darby est à l'origine de la transformation du charbon en fonte. L'invention du four Bessemer(1856) permettra d'obtenir de l'acier en grande quantité.

- **Transports**

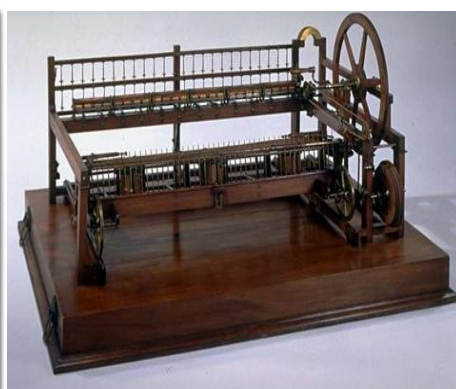
La machine à vapeur débouche sur la locomotive de Stéphenson (1814). Dès le début du XIXe siècle, le "steamer" à roues (bateau à vapeur) offre le premier exemple d'engin de transport à propulsion mécanique. Les routes maritimes seront raccourcies avec les canaux transocéaniques ; canal de Suez en 1869, canal de Panama en1914.

- **Agriculture**

La véritable révolution mécanique est née de la découverte ou du perfectionnement d'un certain nombre d'engins agricoles, en particulier de l'application de nouvelles forces d'énergie (vapeur, moteur à explosion) à ces machines. C'est vers le milieu du XIXe siècle que ce processus a pris son essor en ramenant le « progrès » à trois types d'engins tractés par des machines à vapeur : la charrue, la moissonneuse et la batteuse.



Train à vapeur



Navette Volante



Four Bessemer

III. Progrès de la mécanique

L'évolution de la technologie de commande et de contrôle, et des méthodes de conception a mené à des améliorations constantes de tous les types de machines. Ces dernières sont devenues plus efficaces, plus rapides, plus précises, plus économiques et davantage capables d'effectuer plusieurs fonctions. La croissance des usages industriels des ordinateurs a aussi accéléré cette évolution.

Aujourd'hui, le génie mécanique est sur le point de vivre une autre révolution, due, cette fois, à l'apparition de dispositifs microélectroniques bon marché et fiables, en particulier celui de capteurs de divers types et de microprocesseurs.

IV. Domaines de la mécanique

La mécanique est présente dans tous les secteurs de l'industrie :

- Production et maintenance des équipements industriels ;
- Production, transport et transformation de l'énergie ;
- Transformation des métaux ;
- Industrie automobile ;
- Engins de travaux publics ;
- Industrie militaire ;
- Industrie navale ;
- Aéronautique, aérospatialeetc.

V. Les spécialités de l'Ingénieur en Génie Mécanique

Les trois grandes spécialités offertes à l'ingénieur en Génie Mécanique sont :

1. La construction mécanique (conception - BE) ;
2. La fabrication mécanique (BM) ;
3. Génie thermique ou énergétique.

VI. Métiers de l'industrie mécanique

Automobile, aéronautique, agroalimentaire, médical... tous ces secteurs font appel à des experts en mécanique. Maîtrisant les techniques traditionnelles comme les technologies de

pointe, des ingénieurs, des techniciens et des opérateurs qualifiés assurent la conception, la production et la vente des machines.

➤ **Ingénieur en conception mécanique**

Porteur d'innovations, l'ingénieur en conception mécanique est un élément clé des services de Recherche-Développement au sein des grandes entreprises et des unités industrielles. Il peut également travailler au sein des bureaux d'étude. Il est en charge du développement de nouveaux produits tout en veillant au respect des contraintes techniques et financières des projets.

➤ **Ingénieur de production (fabrication) mécanique**

L'ingénieur de production mécanique organise et supervise les opérations de fabrication d'un produit industriel en respectant les contraintes de coûts, de qualité et de délais. Il est au cœur des métiers de la mécanique.

➤ **Ingénieur thermicien**

Conçoit et met en place des systèmes de production d'énergie et de chauffages pour des installations industrielles et des collectivités. Il est également chargé de l'exploitation et de la maintenance. Il peut aussi participer à la conception des installations.

➤ **Agent de maintenance en mécanique industrielle**

La majorité des machines industrielles ont une forte composante mécanique : l'agent de maintenance en mécanique peut donc travailler dans pratiquement tous les secteurs, il assure principalement l'entretien et le dépannage des équipements et machines.

➤ **Ajusteur Monteur**

L'ajusteur monteur réalise l'ajustement et le montage fonctionnel de pièces, éléments, systèmes mécaniques à l'unité ou en série au moyen d'équipements d'usinage, de formage, selon les règles de sécurité et les impératifs de production.

➤ **Chaudronnier**

Acteur essentiel de l'industrie mécanique et aéronautique, le chaudronnier est très recherché sur le marché du travail. Coque de navire, mât d'éolienne, cuve inox pour l'agroalimentaire, citerne agricole : le chaudronnier transforme le métal en feuilles, tubes ou profilés pour fabriquer des produits très variés pour des secteurs très divers.

➤ **Mécanicien en cycles et motocycles**

Le mécanicien réparateur de cycles et motocycles entretient et répare tous les engins à 2 roues. Il peut tout aussi bien réaliser l'entretien rapide d'un vélo que la remise en état complète d'un moteur ou système de transmission d'une moto.

➤ **Mécanicien outilleur**

Tel un artisan d'art, le mécanicien outilleur crée, étape par étape, des pièces d'outillage uniques.

➤ **Mécanicien réparateur automobile**

Électronique et informatique sont omniprésentes dans les voitures modernes. Le mécanicien automobile est un technicien d'atelier qui assure l'entretien, la maintenance (prévention des pannes), la réparation et le réglage des véhicules automobiles.

➤ **Mécanicien réparateur d'engins de chantier**

Les engins utilisés sur les chantiers sont aussi variés que les causes possibles de panne. Le mécanicien réparateur d'engins de chantier sait prendre des initiatives rapidement pour tout remettre en route.

VII. Métiers de la métallurgie et de la plasturgie

VII.1. La Métallurgie

a. **Définition** : La métallurgie est la science des matériaux qui s'intéresse aux métaux et leurs alliages. Elle étudie leurs élaborations, leurs propriétés et leurs traitements.

b. **Les métiers de la métallurgie** :

Les grands secteurs d'emplois de la métallurgie sont:

- La fonderie (Techniques de moulage) ;
- La forge (travail des métaux à chaud) ;
- La chaudronnerie (travail des métaux à froid).

c. **Les spécialités de la métallurgie**

L'industrie de la métallurgie s'est organisée en trois spécialités principales :

- La production de la fonte, d'acier et des alliages ferreux (sidérurgie) ;
- La production des métaux non ferreux et non précieux ;
- La production des métaux précieux (Or, argent, etc...).

d. Les procédés de mise en forme dans le domaine de la métallurgie :

1. La fonderie (moulage)

Le moulage est un procédé de mise en forme qui consiste à couler une matière dans un moule creux pour l'obtention d'un objet après solidification.

2. Le laminage

Le laminage est un procédé de mise en forme qui consiste à réduire l'épaisseur d'une grosse plaque (chaude ou froide) en la faisant passer entre deux cylindres tournants et en exerçant une pression de travail suffisante.

3. L'extrusion

L'extrusion est un procédé de fabrication thermomécanique qui consiste à presser un matériau préalablement chauffé à travers une filière ayant la section de la pièce à obtenir. On forme en continu un produit long (tube, tuyau, profilé, fibre textile) et plat (plaque, feuille, film)

VII.2. La Plasturgie

a. Définition :

La plasturgie est l'industrie qui est spécialisée dans la conception et la fabrication des produits en matière plastique.

b. Classification des matières plastiques :

Les plastiques sont classés en trois grandes catégories:

b.1 Les thermoplastiques :

Les thermoplastiques sont des plastiques qui se ramollissent sous l'effet de la chaleur. Ils deviennent souples, malléables et durcissent à nouveau quand on les refroidit. Comme cette transformation est réversible, ces matériaux conservent leurs propriétés et ils sont facilement recyclables. Leurs polymères de base sont constitués par des macromolécules linéaires, reliées par des liaisons faibles qui peuvent être rompues sous l'effet de la chaleur ou de fortes contraintes. Elles peuvent alors glisser les unes par rapport aux autres pour prendre une forme différente et quand la matière refroidit, les liaisons se reforment et les thermoplastiques gardent leur nouvelle forme.

Ils sont utilisés pour la fabrication des bouteilles, emballages plastiques, films, sachets, sacs poubelle, tubes de crème cosmétique, flacons, tapis, moquettes, bacs à douche, pare-chocs, tableaux de bord,...etc.

b.2 Les thermodurcissables :

Les thermodurcissables sont des plastiques qui prennent une forme définitive au premier refroidissement. La réversibilité de forme est impossible car ils ne se ramollissent plus une fois moulés. Sous de trop fortes températures, ils se dégradent et brûlent (carbonisation). Les molécules de ces polymères sont organisées en de longues chaînes dans lesquelles un grand nombre de liaisons chimiques solides et tridimensionnelles ne peuvent pas être rompues et se renforcent quand le plastique est chauffé. La matière thermodurcissable garde toujours sa forme en raison de ces liaisons croisées et des pontages très résistants qui empêchent tout glissement entre les chaînes.

Ils sont souvent utilisés dans les installations électriques en raison de leur résistance mécanique et chimique même à haute température.

b.3 les élastomères :

Les élastomères sont des matières plastiques qui se déforment élastiquement à la traction ou à la compression mais tendent à reprendre leur forme initiale dès que les contraintes cessent. Ils supportent de très grandes déformations avant rupture.

Les élastomères sont employés dans la fabrication des coussins, de certains isolants, des semelles de chaussures, des pneus, dispositifs antivibratoires, de joints...etc.

c. Les métiers de la plasturgie :

De la conception à la production, l'industrie de la plasturgie offre une grande diversité de métiers dans de nombreux secteurs...

c.1 Recherche et développement, laboratoire et industrialisation :

- Laborantin ;
- Technicien essais / performances / qualité ;
- Spécialiste process / industrialisation ;
- Concepteur / produits nouveaux ;
- Technicien bureau d'études ;
- Responsable recherche et développement.

c.2 Production :

- Opérateur de production ;
- Chaudronnier plastique ;

- Menuisier PVC ;
- Conducteur de machines de transformation en plasturgie ;
- Conducteur de ligne /d'îlot de transformation en plasturgie ;
- Régleur de machines de transformation en plasturgie ;
- Technicien de production ;
- Agent d'ordonnancement ;
- Superviseur de production ;
- Responsable de production.

Filière Génie Maritime

I. Définition

Le génie maritime est la branche d'étude qui s'occupe de la conception, du développement, de la production et de l'entretien des équipements utilisés en mer tels que les navires, les sous-marins, les plates-formes pétrolières et les ports.

II. Les spécialités de l'Ingénieur en Génie Maritime

En Algérie, les deux grandes spécialités offertes à l'ingénieur en Génie Maritime sont :

- L'architecture navale et navigation
- L'ingénieur en équipement naval.

II.1 Architecture navale

La conception de structures, flottantes ou de navires de toutes sortes relève aujourd'hui de l'architecture navale.

L'architecture navale est l'art de concevoir des navires répondant à des programmes imposés.

Les architectes navals établissent les plans des navires susceptibles de permettre l'exécution de ces programmes dans les meilleures conditions possibles de coût et d'efficacité. Ils assument principalement deux tâches : ils dessinent le navire (coque, pont, voilure...) et effectuent les calculs nécessaires à son bon fonctionnement (flottabilité, résistance des matériaux...).

II.2 L'ingénieur en équipement naval

L'ingénieur en équipement naval est responsable de concevoir, mettre au point, produire et tester des systèmes maritimes: Systèmes de coque, systèmes de propulsion (moteurs diesel, turbines à Gaz), Systèmes anti-incendie, Machinerie de navire, Systèmes électriques, systèmes de distribution de l'air, systèmes électromécaniques et autres équipements connexes d'un navire.

III. Les métiers de la construction navale

- Ingénieur en architecture navale et navigation ;
- Ingénieur en équipement naval ;
- Chef de projet : Ingénieur qui dirige une équipe pour la réalisation d'une partie d'un grand ensemble au niveau de la conception, de l'étude ou de la réalisation ;
- Dessinateur en construction navale : le dessinateur travaille en étroite collaboration avec l'ingénieur chef de projet pour établir les dessins détaillés de toutes les pièces
- Technicien de calcul en construction navale ;
- Technicien d'agencement intérieur : il exécute les travaux d'aménagement et de finition qui rendent le bateau habitable ;
- Traceur de coque : Il reporte les formes sur les tôles à découper ;
- Charpentier-Fer ;
- Chaudronnier-Tôlier ;
- Peintre en construction navale ;
- Plombier ;
- Soudeur;
- Manutentionnaire : les éléments à assembler du plus léger au plus lourd (plusieurs dizaines de tonnes) nécessitent des conducteurs d'engins roulants, portiques, grues ;
- Frigoriste : Il se charge des équipements froids et climatisation ;
- Hydraulicien : Il se charge des circuits des nombreux fluides utilisés à bord en relation avec les motoristes ;
- Mécanicien;
- Monteur ;
- Oxycoupeurs ...etc

IV. Catégories de navires

On dénombre principalement 3 grandes catégories de navires :

- Les navires militaires ;
- Les navires de commerce et de services (servitude) ;
- Les navires de plaisance.

Filière Génie Civil

1. Historique sur la construction et sur l'emploi du béton

1.1 Définition du béton

Le béton est un mélange d'un liant et de granulats. Au sens où nous le définissons aujourd'hui, le « *béton ciment* » est un mélange de ciment et de granulats.

1.2 Histoire du béton

Les premiers bétons

La première utilisation du béton (au sens large) remonterait aux premières cités de l'ancienne Mésopotamie (à partir de 3000 avant J.-C). Ce béton est composé essentiellement d'argile, de sable, de gravier et d'eau. Il est connu sous le nom de béton de terre (traditionnellement "pisé" ou "torchis"). Mais ce premier béton se dégrade plus rapidement que la pierre, c'est pourquoi les vestiges de cette époque sont rares.

Plus tard, durant l'antiquité égyptienne, des mortiers composés de chaux, d'argile, de sable et d'eau sont utilisés. Ils servent notamment à la conception de la pyramide d'Abou Rawash, construite vers 2600 avant J.-C.

Le XIXème siècle : la révolution industrielle du béton

À l'aube du XIXème siècle, l'anglais James Parker découvre en 1796 un calcaire argileux qui une fois chauffé à 900°C offre un ciment naturel à prise rapide. Ce matériau est commercialisé sous la marque "Ciment romain".

En 1818, le français Louis Vicat obtient une chaux artificielle supérieure en faisant calciner de la craie ou de la chaux pure avec de l'argile. La chaux hydraulique artificielle est née. Sous cette impulsion, l'usage du béton se généralise et de nombreuses avancées successives scellent son succès.

Entre 1867 et 1891, Joseph Monier dépose plusieurs brevets et invente le "ciment armé", amenés à devenir le béton armé sous l'impulsion de François Hennebique ou encore d'Auguste Perret au début du XXème siècle.

En 1929, Eugène Freyssinet révolutionne le monde de la construction en inventant le béton précontraint. Il s'agit d'un béton composite dans lequel on introduit, avant sa mise en service, des câbles d'acier en tension. D'autres innovations sont également à noter, comme le béton allégé qui remplace les gravillons et le sable par des billes de polystyrène.

Enfin, à la fin des années 1980, les *bétons hautes performances* (BHP) font leur apparition. Ils sont suivis par de nouvelles grandes innovations avec notamment les bétons autoplaçants (BAP) et les bétons fibrés à ultra hautes performances.

Aujourd'hui, le béton de ciment est le matériau de construction le plus utilisé au monde.

2. Matériaux de construction

2.1 Classification des matériaux de construction

Dans la construction, les matériaux sont classés selon le domaine d'emploi et selon leurs propriétés principales (Résistance, compacité,..) comme suit :

a. Les matériaux de construction(ou de résistance):

Les matériaux de construction sont des matériaux qui ont la propriété de résister contre des sollicitations (forces) importantes (poids propre, surcharge, séisme, chaleur, ..).

Les principaux matériaux de construction sont :

- Pierres ;
- Terres cuites (briques) ;
- Bois ;
- Béton ;
- Métaux.

b. Les matériaux de protection

Les matériaux de protection sont les matériaux qui ont la propriété d'enrober et protéger les matériaux de construction. Les principaux matériaux de protection sont :

- Enduits ;
- Peintures ;
- Bitumes, etc.

3. Les principales options de la filière Génie civil

La filière du génie civil regroupe deux principales options :

- Bâtiments
- Travaux public & aménagements.

3.1 Le bâtiment

Parler bâtiment fait référence à la construction d'édifices, à leur aménagement intérieur, à leur entretien, leur restauration ou leur démolition. Les travaux sont effectués par des entreprises de toutes tailles, de l'artisan aux grands groupes multinationaux.

Ces édifices comprennent des logements collectifs, des maisons individuelles, mais aussi des locaux commerciaux et industriels (centres commerciaux, usines, bâtiments agricoles...), des centres de loisirs (piscines, salles de sports, de concert, théâtres, cinémas, musées...) des lieux publics (écoles, mairies, hôpitaux...) ou encore des bâtiments historiques (châteaux, monuments anciens...).

Dans la construction d'un bâtiment, il y a deux étapes clés : le gros œuvre qui concourt à la solidité et à la stabilité de l'édifice (fondations, murs porteurs, charpentes, planchers...) et le second œuvre qui regroupe tout le reste : de la toiture aux vitres, en passant par l'électricité, la plomberie, la peinture, le carrelage.

3.2 Les Travaux publics

Les travaux publics sont des travaux de construction ou d'entretien d'utilité générale réalisés pour le compte de l'Etat ou des collectivités locales.

Le terme Travaux Publics désigne des infrastructures comme les routes, les tunnels, les canalisations et les ouvrages d'art et de génie civil, tels que les ponts, les barrages, les pistes d'aéroport, etc...

4. Les différents métiers dans le génie civil et le BTP

- *Le projeteur en bureau d'études*

Le technicien de bureau d'études a pour mission de réaliser les plans d'exécution destinés au chantier.

- *L'économiste de la construction*

L'économiste a pour mission de chiffrer les projets. Il aide le concepteur à définir les options techniques les plus adaptées en terme de rapport qualité prix.

- ***Responsable de bureau d'étude***
Le responsable de bureau d'études gère plusieurs projets ; il distribue les diverses études entre les projeteurs, les assiste dans la recherche des solutions techniques les plus adaptées.
- ***Le technicien méthode***
Le technicien méthode a pour mission de définir, en collaboration avec le chef de chantier et le conducteur de travaux, les méthodes de réalisation les plus adaptées en terme de délai,
- ***Le chef de chantier***
Le chef de chantier a pour mission de gérer le chantier qui lui a été confié par son entreprise ou par son service technique.
- ***Le conducteur de travaux***
Le conducteur de travaux a la responsabilité de plusieurs chantiers. Il assure, au préalable, les phases de préparation, définit les différentes opérations de travaux, détermine les moyens à mettre en œuvre et établit le calendrier d'exécution des travaux.
- ***Le directeur de travaux***
Le directeur de travaux a sous sa responsabilité plusieurs conducteurs de travaux ; il étudie les appels d'offre, négocie et gère les chantiers de tout un secteur géographique.
- ***Les métiers du contrôle***
De nombreux métiers accessibles après un DUT Génie Civil – suivi ou non d'une poursuite d'étude – existent dans le domaine du contrôle :
 - Laboratoires d'essais de matériaux ;
 - Topographe ;
 - Organismes de contrôle.

5. Domaines d'activités :

Bureaux d'Etudes techniques - Entreprises de réalisation - Laboratoire de sol, de construction et de contrôle - Etablissements à caractère technique- Hydraulique - Travaux Publics - Mécanique

Filière Hydraulique

1. Définition

« Hydraulique » a pour racine le mot grec « HUDOR » (eau) : qui est déplacé par l'eau, qui utilise l'eau ou tout autre liquide quelconque pour son fonctionnement.

2. Domaines d'application de l'Hydraulique

- Engins de travaux publics : pelleteuse, niveleuse, bulldozer, chargeuse,...
- Machine-outil : presses à découper, presses à emboutir, presses à injecter, bridage de pièces, commande d'avance et de transmission de mouvements, ...
- Machines agricoles : benne basculante, tracteur, moissonneuse batteuse,...
- Manutention : chariot élévateur, monte-charge,...
- Barrage hydraulique,
- Réseaux d'assainissement,
- Alimentation en eau potable.

3. Missions d'un hydraulicien

Spécialiste de la mécanique des fluides, l'ingénieur hydraulicien conçoit et réalise les réseaux d'approvisionnement en eau. Il réalise *les études techniques de faisabilité, assiste la maîtrise d'œuvre et assure la mise en route des installations.*

3.1 Réalisation d'études techniques préalables

- Analyser les caractéristiques humaines et environnementales du lieu d'implantation prévu pour l'unité (étude d'impact) en prenant en compte les demandes du client dans son cahier des charges.
- Réaliser des études de faisabilité et de conception par des mesures, analyses et calculs afin d'effectuer un avant-projet (ex : levées topographiques de niveaux d'eau, études de débit minimum biologique, contraintes vis-à-vis des cuves, études de passe à poissons, évaluation des risques hydrauliques, conception des aménagements, études de zonage d'assainissement, schémas directeurs d'assainissement pour les collectivités, diagnostics de réseaux d'eaux usées et réseaux pluviaux...).
- Interpréter les résultats et en faire l'analyse critique.

- Définir les méthodes et outils de travail à utiliser, les choix des procédés et des matériaux appropriés pour la réalisation du projet.
- Déterminer les corps de métiers à faire intervenir.
- Budgéter le projet pour le soumettre au client.

3.2 Assistance à la maîtrise d'ouvrage du chantier

Une fois le principe général de l'unité retenu (procédé, taille) et le budget calé :

- Etablir des dossiers de consultation, lancer des appels d'offres pour sélectionner les entreprises, en concertation avec le client.
- Réaliser des études de dimensionnement (ex : calcul des débits, des pressions et du temps de séjour de l'eau dans un réseau de distribution, modélisation d'écoulement, calculs de zones inondables, schémas directeurs en eaux potable, eaux usées et eaux pluviales, diagnostics et modélisation de réseau en eaux potables et assainissement, détermination des diamètres de canalisation et des spécificités des équipements...).
- Solliciter les techniciens et ingénieurs spécialisés (électricité, automatisme...) pour concevoir les plans d'exécution.
- Coordonner les sous-traitants.
- Apporter une assistance technique tout au long du projet.
- Assurer le suivi des travaux, aussi bien sur les aspects administratifs, techniques que financiers jusqu'à la fin du chantier en veillant à faire respecter les plannings, l'optimisation des coûts de réalisation et la qualité.
- Se tenir informé des évolutions techniques (nouveaux matériels, nouvelles techniques en génie civil, hydraulique ...).

3.3 Mise en route des installations

- Piloter les essais, régler les derniers détails et apporter une solution pratique aux derniers dysfonctionnements dans les installations complexes.

3.4 Activités commerciales

- Participer aux réponses aux appels d'offres.
- Exercer une compétence technico- commerciale sur tout un secteur technique et/ou sur toute une région.

3.5 Activités éventuelles

- En tant que responsable d'unité, l'ingénieur hydraulicien encadre une équipe de techniciens et d'ingénieurs : il assure le suivi des plannings et la coordination de ses équipes.

Filière architecture et urbanisme

I. Définitions

1. Architecture

L'architecture est l'art de concevoir, de combiner et de disposer - par les techniques appropriées, des éléments pleins ou vides, fixes ou mobiles, opaques ou transparents, destinés à constituer les volumes protecteurs qui mettent l'homme, dans les divers aspects de sa vie, à l'abri de toutes les nuisances naturelles et artificielles. C'est l'art de concevoir et de construire des édifices.

2. Urbanisation et urbanisme

L'urbanisation est l'action d'urbaniser, c'est-à-dire de favoriser, de promouvoir le développement des villes par la transformation de l'espace rural en espace urbain.

L'urbanisme est l'ensemble des sciences, des techniques et des arts relatifs à l'organisation et à l'aménagement des espaces urbains, en vue d'assurer le bien-être de l'homme et d'améliorer les rapports sociaux en préservant l'environnement.

II. Métiers d'architecte

L'architecte peut intervenir dans différents domaines :

- La conception et la réalisation de bâtiments ;
- La gestion et le suivi de chantiers, la réhabilitation;
- La transformation de bâtiments ;
- La sécurité des constructions ;
- La décoration intérieure ou extérieure d'un bâtiment ;
- La conservation et la restauration des monuments historiques;
- La conception et l'aménagement d'espaces publics ;
- L'enseignement et la recherche ;
- Le conseil aux collectivités territoriales;
- L'assistance à la maîtrise d'ouvrage privée ;
- L'expertise;
- Architecte paysagiste ;

- L'architecture navale. ...

Débouchés

- La fonction publique ;
- Les entreprises de bâtiment et travaux publics ;
- Les agences privées d'architectes ;
- Les collectivités locales ;
- Les sociétés d'aménagement ;
- Enseignement et recherche.

III. Métiers de l'Urbaniste

L'urbaniste est un professionnel de l'aménagement du territoire et de l'aménagement urbain dont l'action s'appuie sur une approche multidisciplinaire. Il travaille au sein d'organismes publics, d'entreprises privées ou d'organismes à but non lucratif œuvrant aux niveaux local, régional, national ou international dans les principaux champs d'activités suivants :

- aménagement du territoire;
- aménagement récréotouristique et culturel;
- environnement et développement durable;
- habitation et cadre de vie;
- patrimoine;
- ressources naturelles et énergie;
- transports et déplacements;
- urbanisme municipal.

Débouchés

- Fonction publique ;
- Collectivités locales ;
- Les directions de wilaya pour l'Equipement ;

- les bureaux d'étude ;
- les cabinets d'architecture....

IV. Qualités requises des cadres en architecture et urbanisme

- Sens artistique, esthétique ;
- Créativité, ingéniosité, curiosité ;
- Esprit d'analyse et de synthèse ;
- Précision ;
- Bonne communication, diplomatie ;
- Sens de l'écoute et de l'observation ;
- Sens des responsabilités ;
- Polyvalence ;
- Mobilité sur le terrain ;
- Large culture.