**Semestre : 2**

**Unité d’enseignement : UEM 1.2**

**Matière : Organisation et mécanisation des travaux**

**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Connaissances préalables recommandées**

Hydraulique appliquée, assainissement, ouvrages hydrauliques.

**Mode d’évaluation:**

Examen: 100% .

**Objectifs de l’enseignement**

Les objectifs assignés par cette matière portent sur l’initiation des étudiants aux différentes actions nécessaires à l’organisation et la mécanisation des travaux des chantiers hydrauliques.

**Chapitre 1 : Vocabulaires courants**

***1. Définition d’un chantier:***

Un chantier est défini par une installation permanente dans un lieu généralement ouvert, il dure le temps de la construction de l’ouvrage.

L’organisation d’un chantier est l’ensemble des dispositions envisagées pour l’exécution dans les meilleures conditions possibles d’un travail pour abaisser les coûts de productions en favorisant à l’homme et à la machine un contexte favorable de façon à accroître la productivité. Pour cela il faut :

* Comprendre afin de prévoir, d’organiser, de préparer avant d’agir
* Bien exécuter, ordonner et coordonner le programme d’action
* Contrôler pour savoir si nos prévisions étaient valables et que nous pouvons les exécuter pour les prochains chantiers

Pour **la bonne organisation d’un travail**, on cherche à le rendre **plus économique, de bonne qualité et les délais les plus brefs possibles**.

***2. PERMIS DE CONSTRUIRE:***

Toute construction à usage d'habitation ou non, même ne comportant pas de fondations, est soumise à autorisation préalable administrative, le permis de construire. Ce certificat d'urbanisme est délivré par le maire lorsque la commune est dotée d'un plan d'occupation du sol approuvé (POS), par les services de l'État dans le cas contraire.

***3. MAITRE DE L’OUVRAGE :***

Le maître d'ouvrage est la personne qui dispose du terrain dans les opérations de construction, qui décide de réaliser les travaux et qui fixe le programme de réalisation. Il est également chargé de réunir le financement, de choisir et de payer les professionnels responsables de la réalisation, et de signer les marchés de travaux. Il introduit les demandes d'autorisation administrative, prépare le dossier de consultation des entreprises, participe à la mise au point du marché, surveille le chantier et assiste le maître d'ouvrage pour la réception des travaux.

***Le rôle de maitre de l’ouvrage :***

* Trouver les moyens financiers nécessaire à la réalisation du projet et les gérer (le maître de l’ouvrage est toujours le payeur)
* Procurer le terrain ou l’espace nécessaire à la construction envisage, par achat ou concession.
* Elaborer un programme détaille et précis de l’opération.
* Prendre livraison de l’ouvrage en le réceptionnant.
* Exploiter l’ouvrage ou dans certain cas le remettre à l’organisme qui est chargé à l’exploitation

***4. MAITRE DE L’ŒUVRE :***

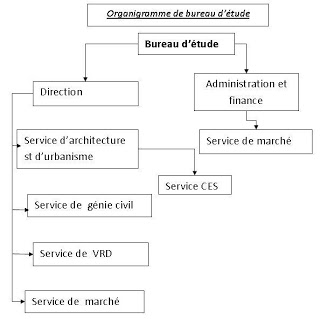
C’est la personne physique ou moral (bureau d’étude, groupe d’architecte et d’ingénieurs) qui sera désigné par le maître de l’ouvrage pour la conception et le contrôle d’exécution de l’ensemble des ouvrages à réaliser.

***Son rôle :***

* S’assurer que le programme de l’opération est réalisable sur le terrain
* S’assurer du budget (disponibilité)
* Concevoir, représenter, d’écrire et évaluer l’ouvrage.
* Rechercher et proposer les moyens de produire l’ouvrage (consultation des entreprises, proposition du choix d’entreprise.
* Préparer de travaux conformément au document du marché
* Contrôle la conformité de l’ouvrage avec le projet (marché)
* Diriger les travaux conformément au document de marché.
* Contrôler la conformité de l’ouvrage avec le projet
* Contrôler la qualité et la quantité des matériaux ainsi que leur mise en œuvre
* Contrôler le coût des travaux
* Assister le maître de l’ouvrage lors des réceptions de projet.

|  |
| --- |
|  |
|  |

|  |
| --- |
|  |
|  |

**[](http://3.bp.blogspot.com/_qeXkcCJ9wOc/SZIQ_yj_XuI/AAAAAAAAAAc/6XMPPCIfbB8/s1600-h/2.JPG)**

**Service d’architecture st d’urbanisme :**

Il est chargé de faire l’étude économique et artistique du projet

* Service de génie civil :

Il chargé de faire l’étude de structure et notification de cette dernière par des « notes de calcul, plan de génie civil »

* Service CES :

C’est un service chargé des corps d’état

Secondaire « plomberie, électricité »

* Service VRD :

C’est un service de voiries et réseaux divers qui consisté à :

* alimentation en eau potable
* l’assainissement
* l’échange extérieur
* l’installation des réseaux
* Service marché :

Il est chargé des quantifié le projet, et de son élaboration

Service d’archives et documentation : il est chargé de classé les dossiers des projets finalisés, et maître ces derniers à la disposition des autres services

***6. ORGANISME DE CONTROLE :***

Les contrôleurs techniques à pour mission de contribuée a la

Précomptions des défirent aléas technique sur cette livre rencontrées dans la réalisation des ouvrages, il intervient de la conception jusqu'à l’achèvement des travaux.

***7. CONTRAT DE MAITRISE D’OEUVRE***

Le présent contrat de maîtrise d’œuvre concerne l’opération définie ci-après :

Objet : Construction d’une maison individuelle

Adresse :

**PARTIES CONTRACTANTES : entre les soussignés :**

Le maître d’ouvrage :

**M. …………………**, contractant en son nom personnel

Adresse : téléphone : ……………..

**……………..** mail : ……………@………….

**……………..**

**Algérie**

Le maître d’œuvre:

**M. …………………** contractant sous l’enseigne **…………………….**

Dûment habilité en qualité de maître d’œuvre,

Adresse : Téléphone : ………………………..

**………………………….** Mail : ……………….@………………

**………………………….**

**Algérie** Siret / APE : **…………………………………..**

**Article 1er : OBJET**

Le présent contrat a pour objet la construction de………………………………………à (Ville)

(Quartier) sur un terrain de ……………m², titre de propriété N°……………………………….

du registre cadastral de…………………………………………………………………………...

**Article 2 : MONTANT DU CONTRAT**

Le prix convenu forfaitaire, comporte le coût du bâtiment à construire et toutes les prestations dont

le constructeur (LE GROUPE GHO ET PARTENAIRES) se charge :

* + La conception du projet, notamment les plans de la maison
  + L’établissement du dossier de la demande de permis de construction
  + Le coût de la garantie de livraison
  + La coordination et le suivi de chantier
  + Les autres prestations éventuelles précisées aux conditions particulières,

S’élève à la somme de …………………………………………………………………………..

(En lettres et en chiffres) TTC en …...

Ce prix global et forfaitaire est valable pour une période de (90) jours à partir de la date de signature du contrat. Il ne comprend pas les taxes et les participations d’urbanisme auxquelles le Maître de l’ouvrage pourrait être assujetti.

**Article 3 : REGLEMENT ET MODALITES DE PAIEMENT**

Avant le commencement des travaux, le Maître de l’ouvrage effectue un premier versement de

…………. de frais de dossier : (établissement des plans d’avant-projet, métré quantitatif, devis

estimatif). Non remboursables.

* + 1. 5 % du prix total à la signature du contrat : (établissement des plans d’exécution : vues en plan, élévations des façades, coupes et détails techniques, devis descriptif du projet, demande du permis de construire…..) ……………………………………..................................................
    2. 10 % du prix total à la délivrance du permis de construire……………………………………..

Les autres versements sont ensuite exigés en fonction de l’état d’avancement des travaux, dans les

limites suivantes :

* + 1. 15 % du prix total à l’ouverture du chantier soit………………………………………………
    2. 35 % du prix total à l’achèvement des fondations soit………………………………………....
    3. 55 % du prix total à l’achèvement des murs soit……………………………………………….
    4. 70 % du prix total à la mise hors d’eau (soit lorsque le toit est posé) soit……………………...
    5. 85 % du prix total à l’achèvement des cloisons et à la mise hors d’air (Pose des fenêtres et portes)……………………………………………………………...
    6. 95 % du prix total à l’achèvement des travaux d’équipements de plomberie, de menuiserie, électricité, de climatisation soit…………………………………………………………………..
    7. Le solde de 5 % est versé à la réception du chantier si le client n’émet pas de réserves (désordres observés) soit………………………………………………………………………...
    8. Si le client émet des réserves, le solde de 5 % est versé après la réparation des désordres observés.

**Article 4 : GARANTIES- ASSURANCES**

**4.1 - Garantie de remboursement**

Le client a le droit de réclamer le remboursement intégral des sommes versées (hors frais de dossier) en cas de non ouverture du chantier, par la faute du constructeur « LE GROUPE GHO ET PARTENAIRES », à la date prévue.

**4.2 – Garantie de livraison à prix et délais convenus**

Le constructeur a l’obligation de livrer le chantier au client à prix et délais convenus si le retard de l’exécution des travaux ne provient de son fait (paiement, intempéries, travaux dont le maître de l’ouvrage se réserve l’exécution, etc.…).

**4.3 – Garantie de parfait achèvement**

Elle implique que le constructeur, s’engage à prendre en charge les désordres, quelque soient leur nature et leur importance, signalés à la réception ou pendant l’année qui suit la réception par le maître d’ouvrage. Cette garantie ne s’étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l’usure normale ou de l’usage.

**4.4 – Garantie décennale**

Le constructeur est responsable pendant 10 ans à partir de la réception de l’ouvrage, des dommages compromettant la solidité de l’ouvrage, ou le rendant impropre à sa destination ainsi que des malfaçons des éléments d’équipements liés au gros œuvre.

**Article 5 : DATE D’OUVERTURE DU CHANTIER – DELAI D’EXECUTION – PENALITES DE RETARD**

La date d’ouverture du chantier est fixée au……………………………………………………..

Le délai d’exécution des travaux est de …………………………………mois.

En cas de retard de livraison du chantier par la faute du constructeur, celui-ci s’engage a versé des pénalités représentant 1/4000ème du prix convenu, par jour de retard, au client.

**Article 6 : PROPRIETE DES PLANS**

Le client détient la propriété :

* + Des plans d’avant-projet, métré quantitatif, devis estimatif dès le règlement de la somme correspondant aux frais de dossier.
  + Des plans d’exécution : vues en plan, élévations des façades, coupes et détails techniques, devis descriptif du projet, dès le règlement des 5 % du prix total à la signature du contrat.

**Article 7 : REVISION DU PRIX**

Aucune révision du prix ne peut intervenir durant la période allant de la date d’ouverture du chantier à la date de livraison sauf en cas de travaux supplémentaires demandés par le client. Ceux-ci feront l’objet d’un avenant.

**Article 8 : CONFORMITE DU PROJET AUX REGLES DE CONSTRUCTION**

Le constructeur, LE GROUPE GHO ET PARTENAIRES s’engage à réaliser l’ouvrage dans le strict respect des règles de construction et conformément aux règles générales de construction applicables aux bâtiments d’habitation visées au code de la construction et de l’habitat, ainsi qu’aux règles du code de l’urbanisme applicables au terrain de la construction.

**Article 9 : RESILIATION**

En cas de résiliation du contrat de manière unilatérale par le Client, celui-ci s’engage à dédommager LE GROUPE GHO ET PARTENAIRES à hauteur de Vingt pour cent (20%) du montant des travaux restants à réaliser sur le devis contractuel.

Fait à ……………………, le………………………..

En…………………………originaux.

Le maître d’ouvrage, Le constructeur,

**Chapitre II : Installation d’un chantier**

Un plan d’installation de chantier (communément nommé P.I.C.) est généralement établi à partir d’un plan de masse et définit les matériels « fixes » nécessaires à la réalisation des ouvrages et les cantonnements pour accueillir le personnel du chantier.

Il sert aussi à obtenir:

* Les autorisations d’installations de grues, de survol des grues sur les terrains ou les bâtiments voisins, de travaux sur la voie publique, de déviation de voie, etc.
* Les autorisations d’installer le chantier suivant les règles d’hygiène et de sécurité des services de l’inspection du travail.

**Rôle de l'installation de chantier**

1. Organiser le déroulement des travaux;
2. Ordonner le chantier : Gain de temps, Évite les pertes (matériaux) et double emplois (matériels), Améliore la sécurité : humaine + matériel et Améliore la qualité.
3. Positionner les éléments : Organiser les déplacements des engins et des véhicules dans le chantier et bien positionner les livraisons et Positionner les réseaux en utilisant des grillages avertisseurs et des bandes de couleurs normalisées.

**Localisation et fonctions des différents postes**



**Préparation du chantier**

1. Personnel

A` l’obtention d’un nouveau chantier, l’entreprise de bâtiment désigne un responsable du chantier qui aura en charge la construction de ce bâtiment. Cela peut être (selon la taille du chantier) :

* + 1. le chef d’entreprise en cas d’entreprise artisanale ;
    2. un chef de chantier ;
    3. un conducteur de travaux ;
    4. voire, un directeur de chantier.

Exemple :

* Chantier d’un hôpital, plusieurs dizaines de personnes de l’encadrement vont devoir s’installer pour 2 ans, sur place, dans des locaux provisoires.
* Chantier d’un petit immeuble d’habitation (R + 4) ne verra, comme seul encadrement permanent, que le chef de chantier de gros œuvre.



Exemple d’un organigramme d’une entreprise

Lors de la phase de préparation du chantier, la coordination technique occupe une place importante. Il faut d’abord occuper le terrain, installer le chantier et ensuite procéder à la mise au point des divers plannings d’exécution.

* Occuper le terrain

L’occupation du terrain ne peut pas se faire dans le désordre. Il faut un planning de déroulement de cette opération :

* + 1. Rendre le terrain utilisable : débroussaillage éventuel, démolitions, arbres à abattre, mise en réserve de terre végétale, assainissement du terrain.
    2. Tracer les voies et les divers réseaux.
* Installer le chantier
  + 1. Montage des locaux destinés au personnel et mise en place des clôtures,
    2. Aménagement et préparation des aires destinées à recevoir les matériels et les matériaux,
    3. Montage et mise en place des engins,
    4. Mise au point des registres obligatoires,
    5. Inventaire de la puissance électrique à obtenir,
    6. Inventaire de la main-d’œuvre et effectif à ne pas dépasser,
    7. Description du parc à matériel mis à la disposition du chantier et fiche de recensement,
    8. Dossier complet du chantier.
    9. Au cours de cette phase, il est également nécessaire de bien déterminer les documents de contrôle qui seront utilisés pour suivre le déroulement du chantier et pour en déterminer, plus tard, son prix de revient.
* Réunions de chantier

L’entrepreneur est tenu d’assister aux rendez-vous de chantier provoqués par le maître d’œuvre ou d’y déléguer un agent qui a, du fait de cette délégation, pouvoir pour donner sur le champ des ordres nécessaires sur le chantier.

Au cours de ces réunions, tous les problèmes liés à l’exécution des travaux sont abordés et notamment :

* + 1. La mise à jour des plannings,
    2. -Les décisions à prendre pour résoudre des problèmes d’ordre technique,
    3. Les remarques qui peuvent être faites sur la qualité des travaux,
    4. Les remarques pouvant être faites dans le domaine de l’hygiène et de la sécurité.

Les réunions de chantier sont l’occasion de dialogues entre le maître d’œuvre et les entrepreneurs et pour être efficaces, elles doivent être bien préparées. De plus, les comptes rendus doivent être rédigés rapidement et si possible en adoptant une présentation qui restera la même durant tout le chantier.

Il faut ajouter que les comptes rendus de chantier doivent être signés de tous les membres présents. Ils ne peuvent pas remplir le rôle d’ordre de service et tous les travaux proposés au cours d’une de ces réunions doivent faire l’objet d’un ordre de service avant exécution.

Les comptes rendus ont une valeur de constat et sont d’ailleurs appelés souvent « procès-verbaux ». Afin que ces réunions puissent avoir le plus d’utilité, il est nécessaire de les conduire d’une manière rigoureuse et d’adopter, dès la première, des dispositions d’ordre qui seront immuables.



Exemple d’un chantier de réalisation de route



Exemple d’un chantier de terrassement