

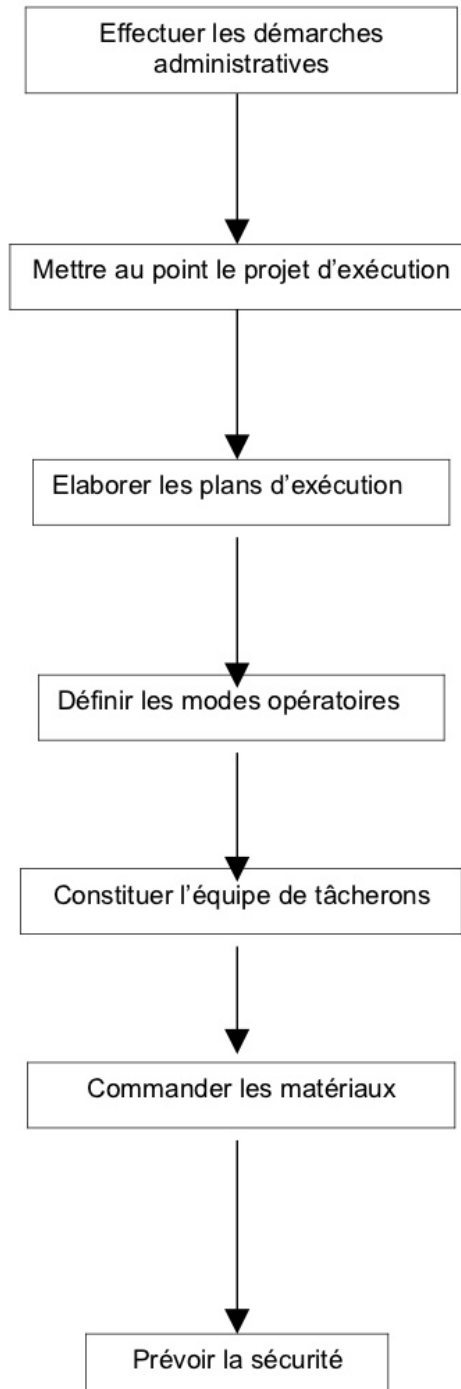
## ETAPES D'UNE GESTION DE CHANTIER

- I- PRÉPARATION DU CHANTIER,
- II- PLANIFICATION DES TRAVAUX,
- III- INSTALLATION DU CHANTIER,
- IV- SUIVI ET CONTRÔLE ÉCONOMIQUE DES TRAVAUX,
- V- SUIVI ET CONTRÔLE TECHNIQUE DES TRAVAUX,
- VI- LIVRAISON DE L'OUVRAGE.

## CHAPITRE I PREPARATION DU CHANTIER

### I- Définition

**PREPARER**, c'est :



*Préparer* un chantier, c'est faire coïncider la commande du client et les moyens de l'entreprise de construction.

Par moyens, on entend :

- *Le poste main d'œuvre*, constitué par les ouvriers et le personnel d'encadrement ;
- *Le poste matériaux*, comprenant les matériaux et les fournitures ;
- *Le poste matériel*, composé du matériel de mise en œuvre.

*Préparer* un chantier, c'est donc évaluer les besoins et les coûts des matériels, des matériaux et de la main d'œuvre qui seront nécessaires à la réalisation d'un ouvrage.

## II- Objectifs

### II.1- Importance de la phase « Préparation du chantier »

Dans le déroulement d'une opération de construction, cette phase occupe une position clé comme le montre l'organigramme suivant :

- 1- ANALYSE DU MARCHÉ DE LA COMMANDE ;
- 2- PRÉPARATION DU DOSSIER D'EXÉCUTION ;
- 3- PRÉPARATION DU CHANTIER ;
- 4- ACHATS-APPROVISIONNEMENTS ;
- 5- EXÉCUTION DES TRAVAUX.

C'est en effet le moment où deux équipes, celles qui ont conçu le projet et celle qui va le réaliser, se rencontrent et s'apprêtent à travailler ensemble. Plus cette rencontre a lieu tôt, plus le chantier a de chances de bien se dérouler économiquement et socialement.

Cette phase est souvent, sinon toujours, écourtée et négligée. Or, elle est fondamentale si l'on veut que le chantier se déroule dans de bonnes conditions.

***N.B :*** 70 % des dysfonctionnements d'un chantier sont dus à sa non-préparation.

### II.2- Nécessité du plan d'exécution de l'ouvrage

Pour préparer un chantier, les responsables doivent être en possession d'un **plan d'exécution de l'ouvrage « PEO »** qui comprend :

#### **a- Devis descriptif :**

Appelé *descriptif*, document contractuel, en principe rédigé par le maître d'œuvre à la demande du maître d'ouvrage. Le descriptif définit les travaux à réaliser sous forme de plans : Plans d'ensemble, plans en coupe et plans de détails ;

Le contenu d'un devis descriptif tout corps d'état comprend :

- Présentation du projet et des prescriptions générales concernant les corps d'état ;
- Cahier des prescriptions techniques générales pour chaque lot ;
- Description et désignation des ouvrages ;
- Structure de l'organisation des travaux (implantation, terrassement, construction,...etc).

**b- Devis quantitatif**

Il donne ouvrage par ouvrage, les quantités à réaliser ;

**c- Devis estimatif**

Il estime le prix de vente TTC, ouvrage par ouvrage, des travaux à réaliser.

La lecture du plan d'exécution de l'ouvrage permet donc d'évaluer la part de chaque poste dans l'opération de construction et de dresser le tableau des modes constructifs sur lequel sont indiquées les solutions retenues par le plan d'exécution de l'ouvrage.

**III- nécessité du planning et du coût général**

Pour préparer le dossier d'exécution et le chantier proprement dit, il est indispensable d'obtenir en plus du plan d'ensemble et le descriptif de l'ouvrage à réaliser :

- Les plans techniques ;
- Le planning général de l'opération de la réalisation de l'ouvrage pour bien planifier les tâches;
- Le coût général de l'opération afin de pouvoir analyser le coût de la construction Tous Corps d'Etat (TCE) et bâtir prévisionnellement le budget main d'œuvre , le budget matériel et le budget matériaux.

**IV- Normes professionnelles applicables**

La phase « préparation du chantier » est une obligation légale. Le règlement particulier de l'appel d'offre (RPAO) devra la rappeler. Sa durée est de **trois (3) mois**.

La norme N.F.P.03.001 applicable aux marchés privés le prévoit :

**- Délai de préparation**

Ce délai commence le lendemain du jour de la notification de l'ordre de service à l'entrepreneur. La durée de la préparation est celle fixée au Cahier des Clauses Administratives Particulières ; **à défaut, elle est de trois n(3) mois**.

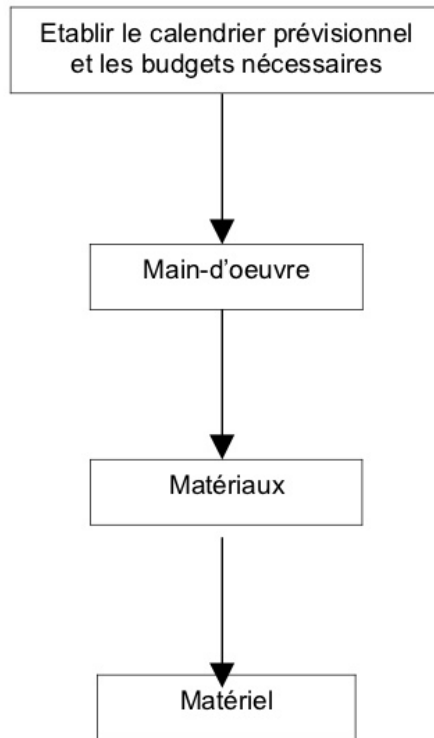
**- Décomposition du délai d'exécution**

Le délai nécessaire à l'exécution des travaux peut être partagé par le Cahier des Clauses Administratives Particulières en une :

- o Période d'organisation du chantier ;
- o Période d'exécution proprement dite, qui peut être à son tour partagée en périodes par tâches d'exécution.

## CHAPITRE II PLANIFICATION DU CHANTIER

**PLANIFIER**, c'est :

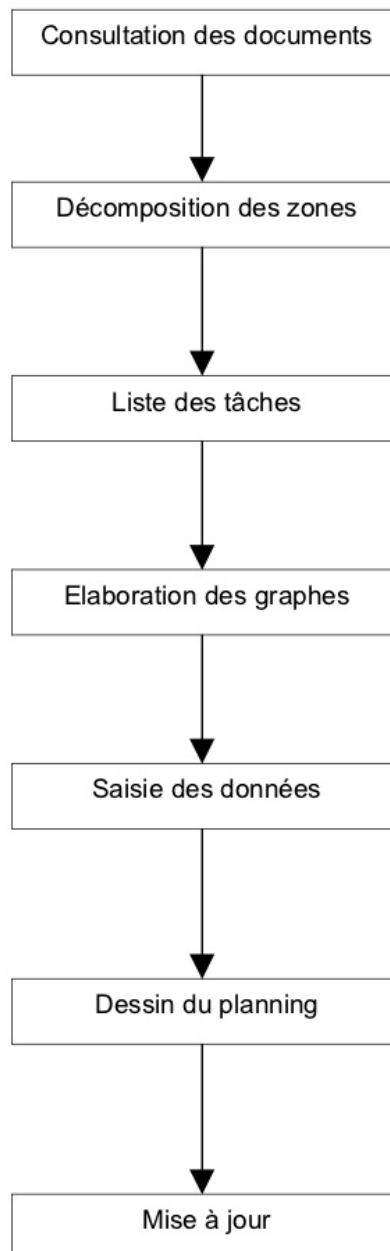


## I- Objectifs

Pour préparer le dossier d'exécution et le chantier proprement dit, il est indispensable d'obtenir en plus du plan d'ensemble, le descriptif de l'ouvrage à réaliser et les plans techniques :

- *Le planning général de l'opération* de la réalisation de l'ouvrage pour bien planifier les tâches;
- *Le coût général de l'opération* afin de pouvoir analyser le coût de la construction Tous Corps d'Etat (TCE) et bâtir prévisionnellement le budget main d'œuvre , le budget matériel et le budget matériaux.

## II- Phases d'élaboration d'un planning



## II- Lecture du devis estimatif

La structure du devis estimatif doit être analysée, voire reconstituée, pendant la phase de préparation de chantier, car c'est à partir de ce devis que le planning de réalisation des travaux pourra être élaboré, et que ceux-ci pourront être efficacement suivis.

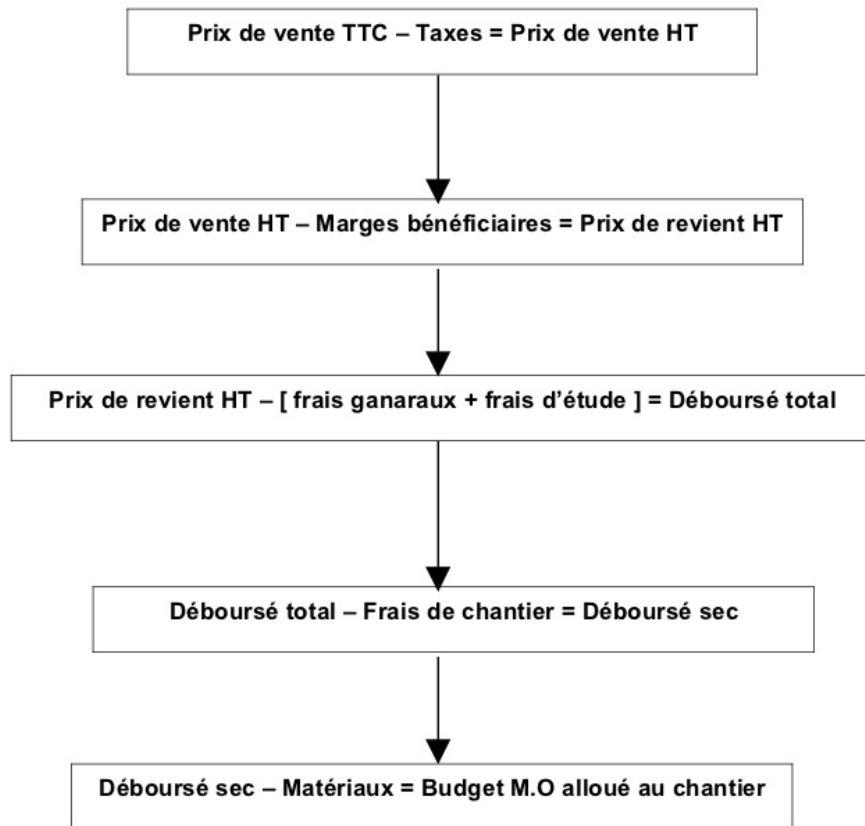
Pour bâtir de manière réaliste le planning de réalisation des travaux, qui prévoit l'utilisation de la main d'œuvre, des matériaux et des matériels, il faut extraire le budget main d'œuvre allouée au chantier de l'étude des prix fournie par l'estimatif, comme le montre les tableaux suivants :

Coût de l'opération		Coût de la construction TCE	Budget MO de prix	Budget main d'œuvre chantier (heures)
Conception	P1	P2	BMO = 0.45 x P2	H = BMO/72,00 Dhs/Rffectif
Construction	P2			
Frais annexes	P3			
Marges	P4			
	P5			

Exemple d'étude de prix et de budget de la main d'œuvre de chantier									
N° lot	Désignation	Budget M.O - Etude de prix				Budget M.O allouée au chantier			
		Unité	Temps unitaire(h)	Quantité d'ouvrage	Total heures	Equipes	Effectif	Durée (jour)	Heures
1	<b>Fondations</b>								
1.1	Terrassement	m <sup>3</sup>	0.5	4.00	2.0	FOND	4	0.08	2.0
1.2	Semelles	m <sup>3</sup>	16	1.00	16	..	4	0.5	12
1.3	Poteaux	m <sup>3</sup>	20	0.50	10	..	4	1	24
1.4	Remblais	m <sup>3</sup>	0.3	2.00	0.6	..	4	-	1.5
	<b>Total</b>				<b>46.6</b>				<b>39.5</b>
2									
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									

**N.B :** Le budget main d'œuvre chantier doit être inférieur au budget main d'œuvre étude de prix. C'est **cette marge qui mesure la productivité du chantier** : Si vous recherchez une marge globale forfaitaire de 10 %, votre budget MO chantier devra être : 46.6 – 10 % de 46.6 = 41.94.

### III- Correspondances des principaux termes d'un estimatif pour passer d'un devis d'étude de prix au budget main d'œuvre du chantier



### III- Eléments constitutifs d'un prix des travaux

Désignation	Abréviation	Affectataion
Main-d'œuvre	MO	Coût réel de la MO affectée directement à la réalisation de l'ouvrage, y compris les charges salariales.
Matériaux	Mtx	Coût réel d'achat des matériaux et produits utilisés, rendus sur chantier, hors taxe à la valeur ajoutée (TVA)
Frais de chantier	FC	Déboursés réels liés au chantier si ceux-ci ne sont pas intégrés dans les frais généraux
Frais généraux	FG	Dépenses non liées directement à la production et couvrant les frais industriels et les frais adlinistratifs de l'entreprise.
Frais spéciaux	FS	Déboursés réels liés à bdes frais d'étude, des frais de marché, ....
Marge globale forfaitaire	MGF	Destinée à couvrir les aléas, bénéfice, rémunération des capitaux propres à l'entreprise et les investissements.

### V- Détail d'un prix

Appellation	Abréviation	Relations	Evaluations
Déboursés secs	Ds	$Ds = MO + Mtx$	-
Déboursés totaux	Dt	$Dt = Ds + FC$	FC = 3 à 5 % de Ds
Prix de revient	Pr	$PR = Dt + FG + FS$	FG = 15 à 25 % du chiffre d'affaire HT FS = 0 à 1 % du montant HT des travaux
Prix de vente HT	PV HT	$PV HT = PR + MGF$	MGF = 2 à 10 % du prix HT des travaux



## IV- Méthodes d'élaboration d'un planning

### V.1- Elaboration du planning d'exécution des travaux

#### 1- Déterminer le délai de réalisation de l'ouvrage

Il est imposé par le maître d'œuvre, le climat et les contraintes techniques. Il est de quatre mois pour tous corps d'état et pour les gros œuvre il est de deux mois environ.

#### 2- Déterminer le nombre d'ouvriers nécessaires

Connaissant le nombre d'heures total de la main d'œuvre allouée au chantier  $H_t$  et la durée mensuelle du travail  $DM$ , le nombre d'ouvriers est de :

$$NO = H_t / DM$$

#### 3- Identifier les tâches et les lister

#### 4- Préciser les liens entre les tâches

#### 5- Calculer la durée de la tâche

Connaissant les quantités de mise en œuvre  $Q$  et la bibliothèque de temps  $TU$  de l'entreprise

- la durée de la tâche sera de :

$$DT = Q \times TU$$

- La durée de réalisation en jour sera de :

$$DR = DT / (NO \times 8)$$

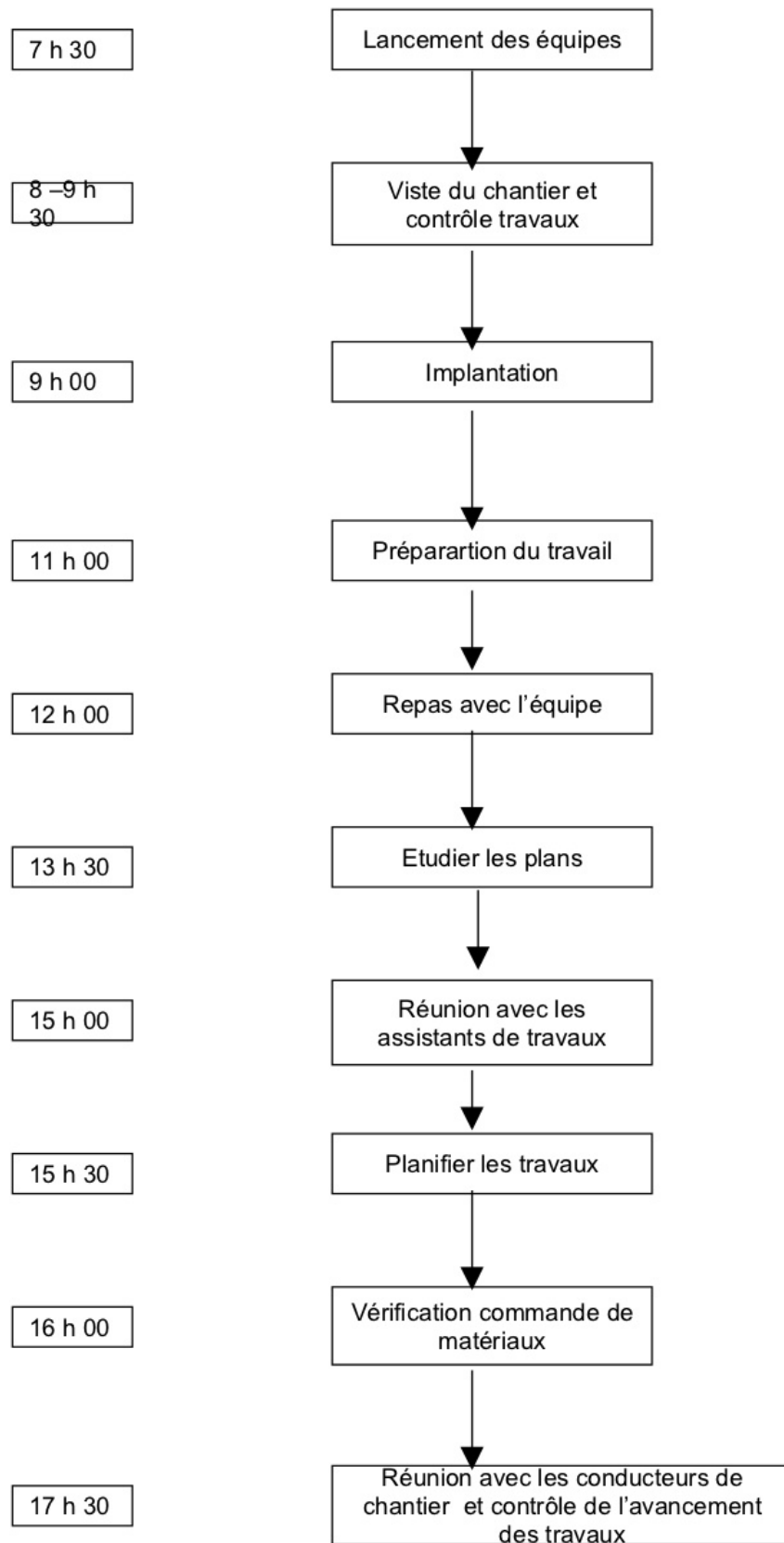
#### 6- Schématiser les décalages entre les tâches

#### 7- Analyser les contraintes du chantier (par exemple, le temps nécessaire à la prise de béton)

#### 8- Tracer le planning

#### 9- Procéder au lissage des tâches

Ceux-ci pour pouvoir gérer harmonieusement la main d'œuvre. En effet, il vaut mieux avoir quatre ouvriers sur le chantier, que si six ouvriers lors d'une surcharge de travail, et deux ouvriers lorsqu'il y a peu de travail.

**V.2- Un bon planning permet une meilleure disponibilité sur le chantier**

### V.3- Planification des tâches

#### 1- Planifier l'implantation

N° tâche	Besoin en MO	Unité	Qté ouvra	TU	Nbre heure	Résumé
	Détail des tâches					
2	- Situer le contour des ouvrages - Vérifier la forme des ouvrages - Placer les piquets d'implantation par topographie	Ens	1	20	20 h	MO = 55 h NMO = 5 DR = MO / (NMO x 8 h/j) DR = 1.5 J
	- Positionner les chaises - Placer les repères - Placer un repère général de niveau	Ens	1	18	18 h	
	- Implanter les surfaces nécessaires pour : - Voie d'accès, - Dépôts de matériaux - Aire de travail - Bureau, réfectoire, vestiaire....	Ens	1	Ft	17 h	
<b>Total</b>					<b>55 h</b>	

#### 2- Planifier les terrassements

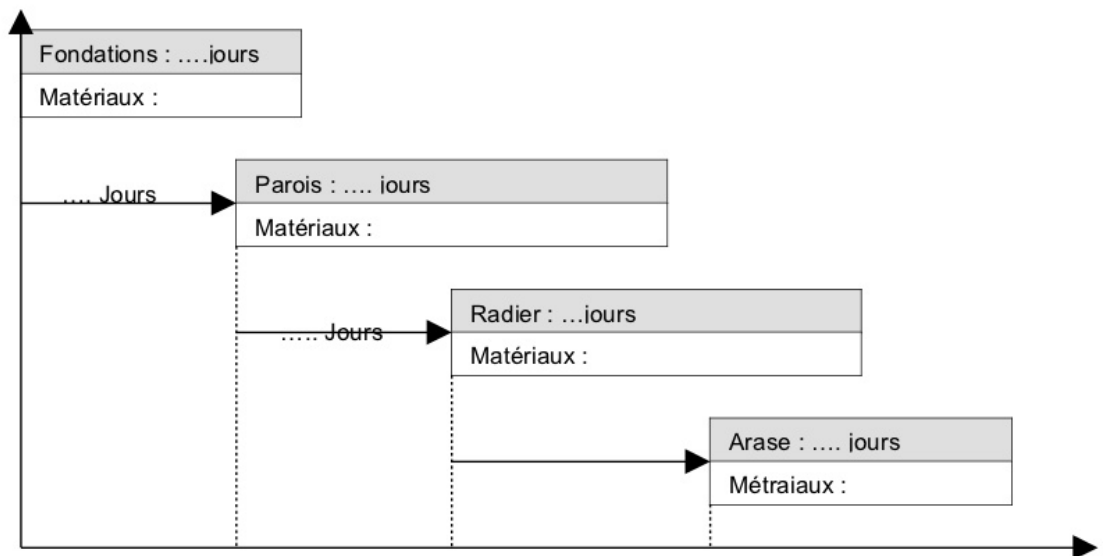
N° tâche	Besoin en MO	Unité	Qté ouvra	TU	Nbre heure	Résumé	
	Détail des tâches						
5	<b>Terrassement mécanique</b>						
	- Décapage, débroussaillage	Ens	1	1	1 h	MO = 197 h NMO = 7 DR = MO / (NMO x 8 h/j) DR = 3.5 J	
	- Faire une plate forme	„	1	1	1 h		
	- Déblayaer	m3	300	0.03	9 h		
	<b>Terrassement manuel</b>						
	- débroussaillage, décapage	Ens	1	8	8 h	DR = 3.5 J	
	- faire une plate forme	„	1	8	8 h		
	- Faire des fouilles	m3	40	2	80 h		
	- Déblayer	m3	54	1	54 h		
	- Dresser des parois	Ens	1	4	4 h		
	- Sonder le fond de fouilles	„	1	2	2 h		
	- Compacter le fond de fouilles	m²	80	0.2	16 h		
	- Nivelier le fond de fouille	m²	80	0.1	8 h		
	- Traiter le sol	m²	100	0.02	2 h		
- Signaler les fouilles et aménager les passages	Ens	1	4 h	4 h			
<b>Total</b>					<b>197 h</b>		

### 3- Planifier les fondations

N° tâche	Besoin en MO	Unité	Qté ouvra	TU	Nbre heure	Résumé
	Détail des tâches					
7	- Béton de propreté	m3	91.2	0.12	10.9 h	MO = 4899 h NMO = 28 DR = MO / (NMO x 8 h/j) DR = 22 J
	- Maçonnerie	m3	400	12	4800	
	- Béton armé	m3	20	4.4	88 h	
<b>Total</b>					<b>4899</b>	

### 4- Planifier plusieurs tâches

Pour simplifier les choses, on procède au regroupement de certaines tâches pour établir un planning global du chantier.



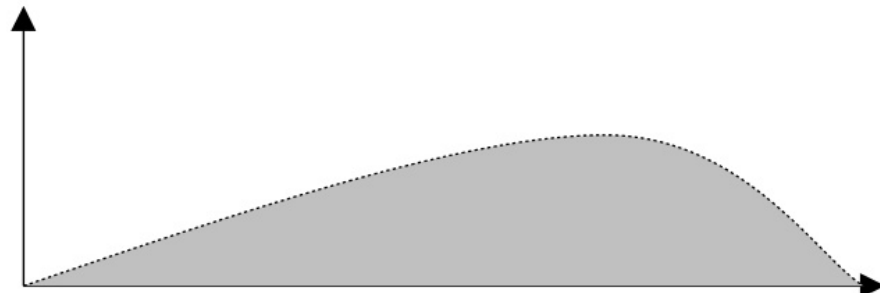
Généralement, on détermine les différentes tâches de l'opération de construction en se basant sur leur ordre de réalisation, comme suit :

Tâche	N° de tâche	Tâche précédente effectuée	Ordre de réalisation
1. Ordre de service	1	0	1
2. Implantation	2	1	2
3. Traçage emprise ouvrage	3	1-2	2
4. Installation chantier	4	2	2
5. Terrassement	5	2-3	3
6. Voiries, Réseaux divers (VRD)	6	5	4
7. Fondations	7	3-5	5
8. Elévations parois	8	5-7	5
9. Blocage	9	7-8	6
10. Radier	10	9	7
11. Arase	11	10	8
12. Joints	12	11	9
13. Réception	13	12	10

5- Etablissement d'un planning et la courbe de main d'œuvre

N° tâche	Mois 1				Mois 2				Mois 3				Mois 4		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
1	←→														
2	←→														
3					←→										
4					←→										
5					←→										
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
<b>Semaine</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
<b>M.Oeuvre</b>															
<b>M.S</b>															
<b>M.O</b>															
<b>Matériel</b>															
Poclain															
Pelle															
Brise roche															
Camion															
Bétonnière															
Citerne															
Brouettes															
...etc															
<b>Matériaux</b>															
Gravette															
Sable															
Maçonnerie															
Ciment															
Coffrage															
...etc															

Courbe Main oeuvre



### 6- Planifier la consommation des matériaux

Les besoins en matériaux se déterminent à partir des quantités d'ouvrage à mettre en œuvre et des pertes dues au transport et à la mise en œuvre (casses et chutes). Il faut donc :

- établir l'avant-métré des ouvrages à réaliser ;
- calculer les quantités de matériaux entrant dans les ouvrages à réaliser ;
- calculer les pertes prévisionnelles ;
- en fonction de ces deux éléments, calculer les quantités de matériaux pour approvisionner le chantier ;
- planifier les commandes selon l'avancement du chantier.

Nature d'ouvrage	Nature matériaux	Unité	Qté avant métré	Pertes	Total	Date de la commande
	Sable	m <sup>3</sup>		5.0 %		
	Gravette	m <sup>3</sup>		5.0 %		
	Maçonnerie	m <sup>3</sup>		5.0 %		
	Ciment	t		1.0 %		
	....					
	Cales	u		3.0 %		
	Treillis	kg		3.0 %		
	Acier	kg		10 %		
	BTS	m <sup>2</sup>		5.0 %		
	Produits en bois	m		2.0 %		

La planification de l'approvisionnement en matériaux (quantité et date de la commande) doivent être établie conformément aux chapitres 4 et 5.

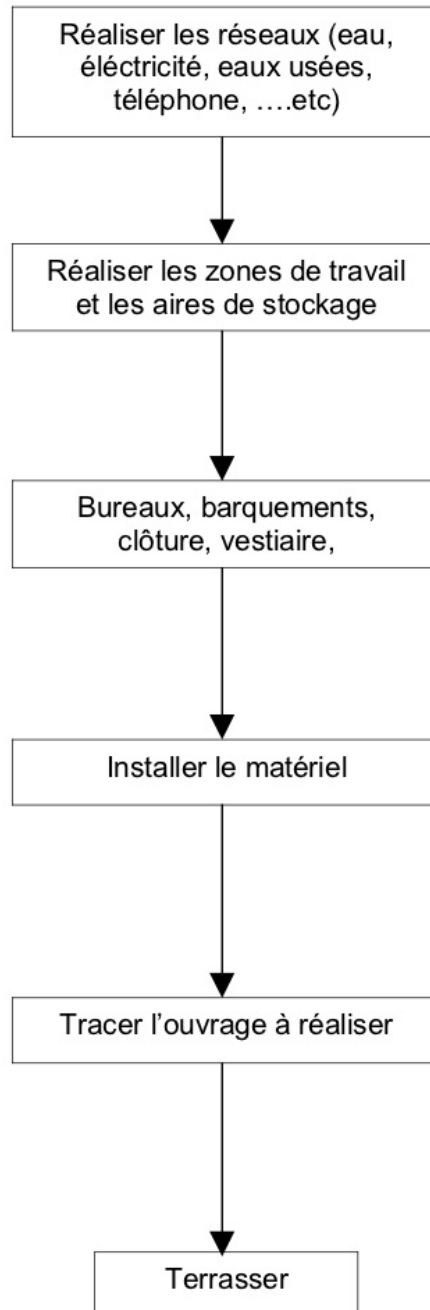
### 7- Planifier les matériels nécessaires

L'utilisation des matériels se fait de la façon suivante :

- à partir du métrèe, évaluer le travail à réaliser ;
- à partir des fiches de caractéristique du matériel, évaluer le rendement des matériels ;
- à partir du planning du chantier, déterminer l'utilisation des matériels et leur durée d'utilisation.

### CHAPITRE III INSTALLER LE CHANTIER

**INSTALLER**, c'est :



## I- Objectifs

Installer un chantier, permet de :

- assurer aux personnes de bonnes conditions d'hygiène et de travail ;
- accueillir sur le chantier les différents fournisseurs ;
- réserver différentes zones pour stocker les matériaux, du matériel, et pour préparer certains ouvrages (ferraillage, coffrage, ...etc)

## II- Tâches à réaliser

Il faut :

- 1- définir le type de chantier pour implanter les locaux et l'équipement à mettre en place ;

Ondistingue trois types de chantier :

- Chantier type « a » : durée de moins de 15 jours ;
- Chantier type « b » : durée de 15 jours à 4 mois ;
- Chantier type « c » : durée de plus de 4mois ;

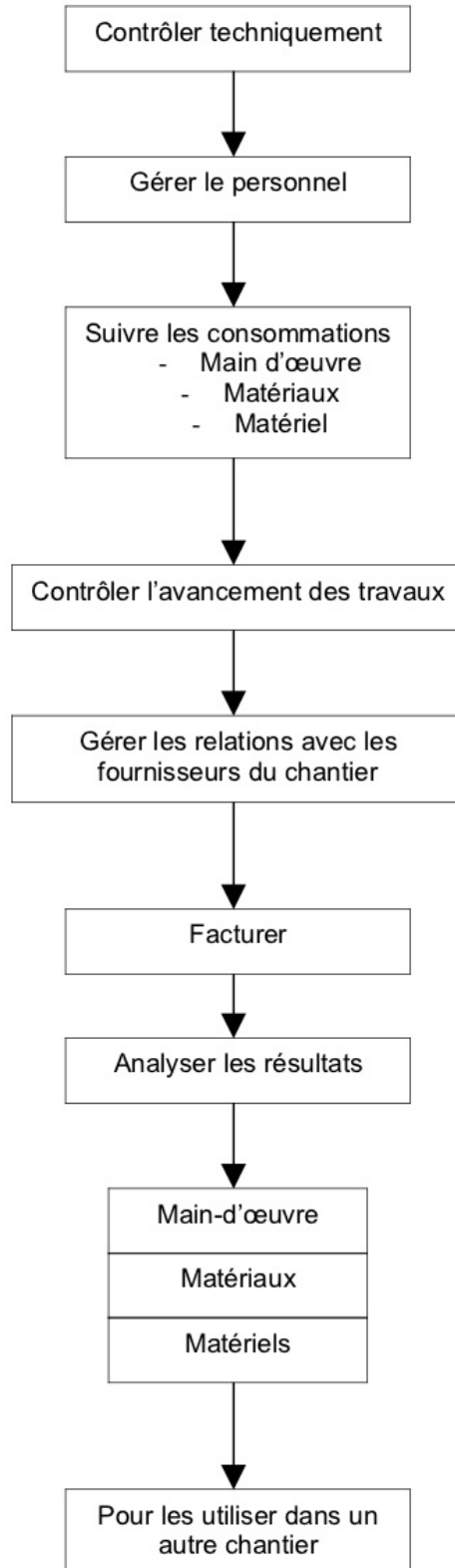
Installations nécessaires selon le type de chantier			
Type installation	Type « a »	Type « b »	Type « c »
Abri		X	X
Abri clos et vestiaire		X	X
Repas et réfercoire	X	X	X
Eau	X	X	X
Insallations sanitaires		X	X
Latrines		X	X
Trousses de secours		X	X
Bureau		X	X
Aires de stockage	X	X	X
Zones de travail	X	X	X

- 2- tracer le réseau électrique, le réseau d'alimentation en eau, le réseau d'évacuation des eaux usées, les accès et le réseau téléphonique ;
- 3- installer la clôture du chantier ;
- 4- placer les engins de levage, les surfaces de production du béton et des blocs BTS ;
- 5- définir un plan particulier de sécurité et de production de la santé qui doit comprendre :
  - les mesures à prendre en matière de secours et d'évacuation ;
  - les mesures à prendre pour assurer l'hygiène ;
  - la sécurité pendant les travaux : modes opératoires, matériel, risques prévisibles, les préventions prévues.



#### CHAPITRE IV SUIVI ECONOMIQUE ET TECHNIQUE DU CHANTIER

**SUIVRE L'EXECUTION**, c'est :



## I- Objectif du suivi du chantier

1. Il faut pointer l'avancement des travaux au fur et à mesure et mettre à jour le planning d'exécution puis prévoir les approvisionnements des matériaux et matériels.
2. Ensuite comparer les réalisations aux prévisions, tant pour :
  - La main d'œuvre ;
  - Les matériaux ;
  - Le matériel ;
  - Que pour les **recettes** et les **dépenses** afin de dégager un **résultat positif**

## II- Documents nécessaires

Les documents nécessaires à l'action du responsable de l'opération et du chantier sont :

- toutes les adresses utiles : fournisseurs de matériaux, fournisseurs de matériels ; coordonnées des tâcherons, des services techniques ;
- Les rapports journaliers ;
- Le carnet de bon de réception pour les commandes ;
- Les barèmes du personnel, du matériel, des fournitures ;
- Les déclarations d'accident ;
- Une petite bibliothèque technique ;
- ...etc.

## III- Suivi des heures consommées

Pour chaque phase :

- analyser le budget d'heures allouées ;
- déterminer et vérifier par comparaison avec le prévisionnel le nombre d'ouvriers nécessaire ;
- lancer l'équipe en établissant chaque jour des **fiches techniques de travail journalier** (si possible les établir avec les ouvriers) ;
- analyser chaque jour le résultats : pourcentage d'avancement et comparaison avec le prévisionnel ;
- réagir en fonction des résultats.

## IV- Suivi des matériaux

Il s'effectue comme suit :

- commander les matériaux en fonction des besoins ;
- contrôler les entrées « chantier » ;
- contrôler les quantités consommées ;
- étudier les dépenses ;
- établir les factures ;
- comparer les dépenses par rapport à l'état d'avancement du chantier.

## CHAPITRE V ORGANISATION DE LA CONSTRUCTION

### I- Impératif de la construction

*« Construire vite, bien et économiquement »*

**Construire vite et bien**, dépend essentiellement de :

- la connaissance approfondie des matériaux et de leur mise en œuvre ;
- la qualité de la main d'œuvre ;
- l'étude du projet
- l'organisation du chantier pour éviter les détériorations, les réfections ou les retouches.

### **Economiquement** :

Deux facteurs sont à considérer :

- la rapidité demandée par le promoteur est souvent une question de rendement financier, c'est un facteur d'économie : ceci implique une étude poussée du projet et des moyens mécaniques importants.
- l'économie dépend naturellement de l'organisation du chantier. Cette organisation doit permettre :
  - un déroulement normal de la construction en diminuant les pertes de temps par une réduction des manipulations et des circulations
  - la synchronisation des entreprises ;
  - l'implantation judicieuse des installations ;
  - l'ordre et la propreté et par relation l'assurance d'une sécurité accrue.

### II- Connaissances technologiques

Ceci implique une étude générale des caractéristiques des matériaux (physique, chimique et mécaniques) ; qui doit être réalisée par un laboratoire d'essais et des études agréées.

### III- Etude du projet

Il sera exécuté par le bureau propre de l'entreprise ou par un bureau d'étude privé.

### IV- Planning

- Planning de l'entreprise et planning du maître d'œuvre sont à confronter et à valider.

**V- Ouverture du chantier****VI- Organisation administrative**

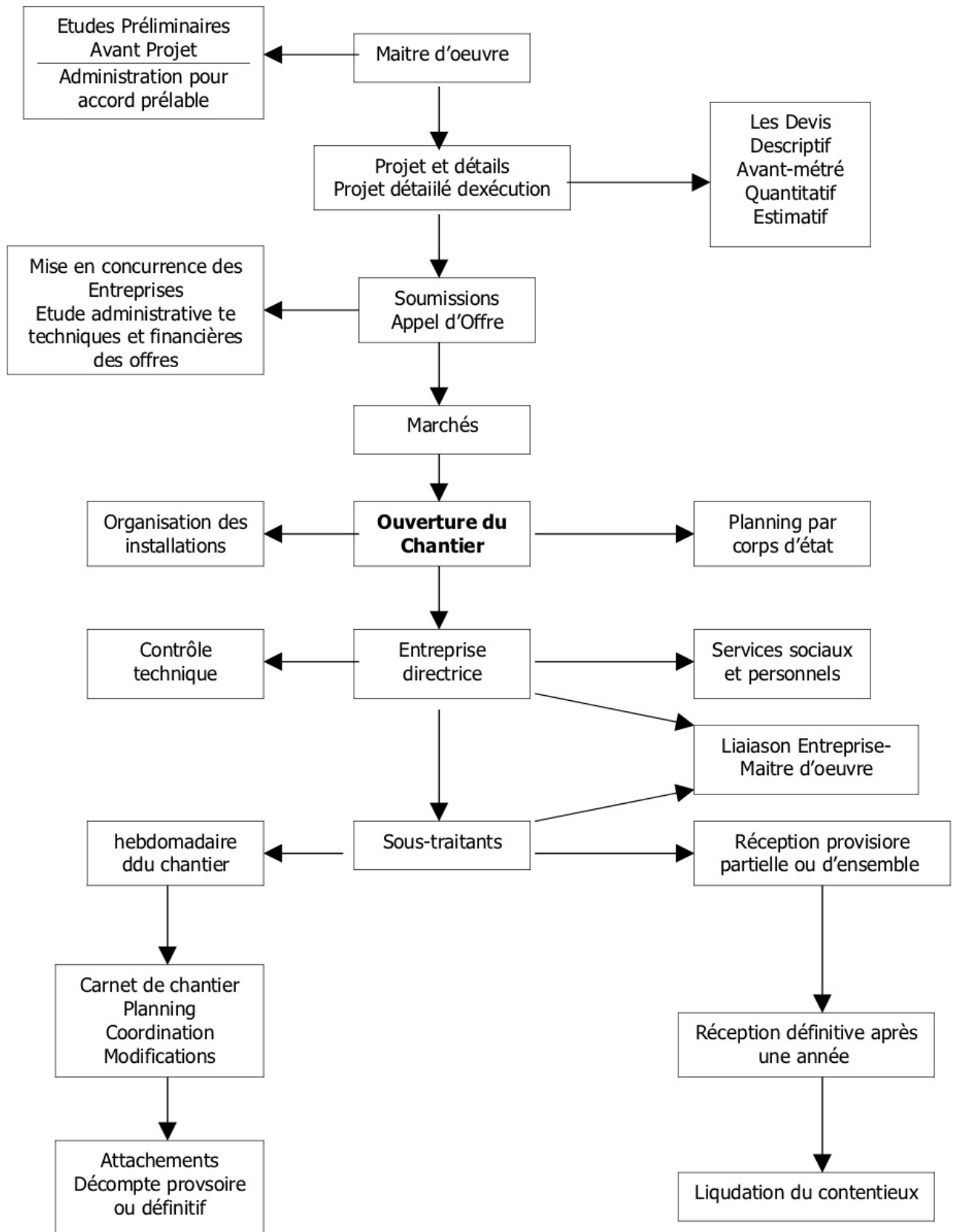
En marge des problèmes de réalisation, un certain nombre d'activités sont imposées au sein du chantier :

- embauche et pointage ;
- relations chantier-entreprise-maître d'œuvre ;
- commande des matériaux ;
- questions sociales, sanitaires et de sécurité.

Selon l'importance du chantier, on a :

<b>Catégorie du chantier</b>	<b>Responsables</b>	<b>Fonction</b>
Petit	Contremaître	Effectue toutes les activités citées ci-dessus en plus de la responsabilité du chantier
Gros	Pointeur	Embauche et le pointage
	Comptable	Comptabilité
	Commis	Relations et liaisons
	Magasiniers	Approvisionnements et sorties
	Délégué de travail	Questions sociales
	Infirmier	sanitaire
...etc		

## VII- Organigramme de la construction



## **CHAPITRE VI SURVEILLANCE DE L'ENTREPRISE**

### **I- Rôle du surveillant**

#### **1. Fonctions et pouvoirs**

- Surveiller les travaux, éprouver, examiner les matériaux et la qualité d'exécution ;
- Ne peut pas relever l'entrepreneur d'aucune de ses obligations contradictoires ;
- Ne peut pas ordonner une quelconque modification aux ouvrages à exécuter.

Néanmoins, l'ingénieur/technicien peut à tout moment déléguer par écrit à son représentant une partie quelconque de ses pouvoirs et doit parvenir à l'entrepreneur. Malgré, l'ingénieur/technicien peut refuser ou ordonner la démolition d'un ouvrage ou matériau accepté par le surveillant.

En cas de désaccord avec le représentant de l'ingénieur, l'entrepreneur a le droit d'en à l'ingénieur/technicien qui pourra confirmer, infirmer ou modifier toute décision.

#### **2. Implantation**

- Repérage et vérification des points et niveaux de base avant l'arrivée de l'entreprise ;
  - o En présence de l'entrepreneur, ou de son représentant accrédité, le surveillant devra indiquer l'emplacement des repères de base ;
  - o Etablissement d'un procès-verbal, contre-signé par l'entrepreneur de la prise en charge des repères de base par l'entreprise ;
  - o Implantation des ouvrages par l'entreprise à partir des points de base, sous le contrôle du surveillant.
  - o Etablissement par le surveillant d'un procès-verbal contradictoire de piquetage ;
  - o L'entrepreneur est néanmoins responsable de la bonne implantation des niveaux, alignements et dimensions des ouvrages. En cas d'erreur, l'entrepreneur les rectifie sous sa charge. ;

#### **3. Contrôle des matériaux**

- Les matériaux seront soumis aux contrôles du surveillant aussi bien sur les lieux d'extraction ou de production que sur chantier.

Le surveillant a un pouvoir d'ordonner par écrit :

- le refus et l'enlèvement du chantier, dans un délai prescrit, de tous matériaux non conformes aux prescriptions techniques ;
- le remplacement de ces matériaux par d'autres convenables et appropriés.

#### **4. Contrôle des ouvrages**

- Contrôler l'exécution de chaque exécution d'ouvrages et veiller à être conformes aux règles d'art ;
- Inspecter les fondations avant toute mise en œuvre d'ouvrage ;
- Procéder aux mètres des ouvrages, surtout des ouvrages cachés, dûment signés contrairement avec l'entreprise ;

## 5. Démarrage des travaux

Avant le commencement de chaque opération, le surveillant doit s'assurer :

- que l'entrepreneur a bien reçu l'ordre de service et l'ordre de démarrage des travaux de l'ingénieur/technicien ;
- que les plans et dessins ont bien été acceptés et signés par l'ingénieur responsable ;
- que le planning des travaux, proposés par l'entrepreneur, a été accordé par l'ingénieur/technicien ;
- que tous les engagements, prévu par le Cahier des Charges, ont été remplis par l'entrepreneur ;
- que les moyens matériels et humains dont dispose l'entrepreneur sont capable de vaincre le bon déroulement des travaux.

## 6. Planning des travaux

- Contrôler l'avancement des travaux et le comparer au planning avancé par l'entrepreneur ;
- Relever les problèmes posés au déroulement des travaux.

## 7. Le déroulement des travaux

- Tenir un cahier journal du chantier relevant les travaux effectués journalièrement et les défaillances de l'entreprise et peut être consultés à tout moment par l'entrepreneur ;
- On mentionne chaque jour :
  - Effectif du personnel ;
  - Mouvement et état du matériel ;
  - Stock des matériaux et carburants ;
  - Pannes importantes du matériel ;
  - Arrêts du chantier et causes ;
  - Accidents ;
  - Visites importantes ;
  - Etat d'avancement des travaux ;
  - Mètres journaliers.

## II- Livres de chantier

### 1- Cahier journal de chantier (Voir paragraphe I.7)

### 2- Cahier de chantier ou de procès verbaux (voir annexe n° ...)

C'est un cahier triplacata à feuilles numérotées, tenu par le surveillant, où sont enregistrés toutes anomalies et défaillances constatées sur chantier, recommandations et tous attachements (piquetage, réception des fouilles, des parties d'ouvrages,...)

## III- Pièces administratives

### 1- Carnet d'attachement (voir annexe n° ...)

C'est un carnet où réapparaît les mètres pris contradictoirement avec le représentant de l'entreprise et reflète les travaux exécutés et l'avancement physique et financier du marché. Sur sa base s'établit le décompte provisoire ou définitif.

## **2- Décomptes**

Ils peuvent être provisoires ou définitifs, et comportent la quantité des travaux réalisés périodiquement, les prix unitaires et donc le prix total à payer à l'entreprise (ordonnancement) après déduction d'une retenue de garantie de 7%.

## **3- Procès verbaux de réception**

Après achèvement des travaux et établissement du dernier attachement, un décompte définitif s'établit accompagné d'une réception provisoire des travaux. Après l'écoulement d'une année, et si aucun anomalie d'ouvrage n'est constaté, une réception définitive est à adressée à l'entreprise.

## **4- Dossier de récolement**

Les travaux entièrement terminés, le représentant de l'entreprise dispose de 30 jours pour remettre à l'ingénieur responsable le dossier de récolement. Ce dossier comprend :

- l'ensemble des plans et dessins ayant servi à la réalisation du chantier ; sur ces plans devront apparaître toutes les modifications intervenues pendant l'exécution ;
- une copie des ordres de service, des ordres d'arrêt, des ordres de reprise et des procès verbaux (piquetage, cotes de fouille, profils en long,...etc) ;
- les photos prises pendant l'exécution des parties d'ouvrages cachées ou recouvertes ; elles sont souvent utiles en cas de litiges entre les deux parties ;
- les mètres complets et détaillés de tous les ouvrages ; ne seront porté sur ce métré que les quantités d'ouvrages prévus sur le marché ainsi que les modifications ayant fait l'objet d'un ordre de service ou d'un procès verbal dûment accepté par l'ingénieur ;
- le détail estimatif chiffré ;
- le détail des travaux exécutés en régie ;
- la récapitulation détaillée des décomptes provisoires perçus ;
- le décompte définitif.



## **ANNEXES**

**Coût de la construction TCE (Bâtiment)**

<b>Désignation</b>	<b>%</b>
Gros œuvre	51.0
Maçonnerie	11.5
Carrelage	06.7
Revêtement sols	04.5
Menuiserie	12.0
Vitrerie	
Ferronnerie	
Electricité	02.5
Chauffage/isolation	03.5
Sanitaire	05.0
Plomberie	
Peinture	03.3
Papiers peints	
<b>Total</b>	<b>100 %</b>

## Normes applicables

Désignation	Unité	Temps unitaire (h)	Désignation	Unité	Temps unitaire
<b>Terrassement</b>			<b>Élévation</b>		
Terre végétale	m <sup>3</sup>	1.55	Voiles en infrastructure	m	1.60
Terre argileuse et cailloux	m <sup>3</sup>	2.20	Blocs pleins	m <sup>2</sup>	1.55
Argile plastique	m <sup>3</sup>	3.10	Voiles BA en superstructure	m	1.90
Roche moyenne dure	m <sup>3</sup>	5.00	Maçonnerie en façade	m <sup>2</sup>	5.20
Décapage terre végétale	m <sup>3</sup>	0.30	Blocs BTS	m <sup>2</sup>	1.10
Fouilles semelles isolées	m <sup>3</sup>	0.30	Poteaux (15 x15)	m <sup>2</sup>	1.20
Fouilles rigoles	m <sup>3</sup>	0.30	<b>Dallage</b>		
Reprise terre végétale	m <sup>3</sup>	0.32	Préparation avant dallage	m <sup>2</sup>	0.30
<b>Fondation</b>			Dallage sur isolant, polyane	m <sup>2</sup>	1.20
Béton de propreté (e=0.05)	m <sup>2</sup>	0.12	Dallage sur terre plein	m <sup>3</sup>	2.70
Béton armé	m <sup>3</sup>	4.40	Treillis soudés (6kg/m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup>	0.06
Semelles filantes	m	0.50	Etanchéité polyane	m <sup>2</sup>	0.025
			Remblai compacté	m <sup>3</sup>	0.80
			Plancher haut du RDC	m	1.30
			Coffrage pour la dalle leine	m <sup>2</sup>	1.00

