Chapitre 6 – Conduite des chantiers

6.5. Détermination du programme d'exécution détaillé

Le programme d'exécution des travaux (PET) est un document contractuel crucial, préparé par l'entreprise de bâtiment, qui définit :

- la méthodologie, c'est une façon d'aborder un problème.

- l'ordonnancement qui remplit trois fonctions :
  . *Planification* : des différentes opérations à réaliser sur la période déterminée, des moyens matériels et humains à mettre en œuvre pour réaliser la production,
  . *Exécution* : mise en œuvre des différentes opérations prédéfinies et suivies des opérations,
  . *Contrôle* : Comparaison entre planification et exécution, calculs et analyse des écarts qui peuvent entrainer des modifications éventuelles au niveau de certaines opérations prédéfinies.

- les ressources :
  Matériels (grue à tour, centrale à béton, différents ateliers,…),
  Matériaux (graviers, sables, bois, aciers, etc…),
  Effectifs nécessaires à chaque phase (cadres, techniciens et ouvriers, …).

- le calendrier détaillé (début, durée, fin) pour réaliser un projet,

  L'équipe de direction du chantier travaille à la réalisation de l'ouvrage bien avant le démarrage des travaux sur le terrain. Deux périodes sont définies :
  . La préparation du chantier,
  . Le déroulement des travaux.
- En règle générale, la préparation du chantier inclut le plan d'installation du chantier (conçue sous la responsabilité du chef de chantier), les ouvrages temporaires (bureaux, magasins, ateliers) et assure la maitrise des délais.

6.5.1. Composants essentiels d'un programme d'exécution

- Calendrier (Planning) : Diagramme de Gantt (chacun des services établit le planning de son activité pour le chantier, en harmonie avec le planning général et de commencer le moment venu) ou PERT (affichant les tâches, leur séquence, les dépendances et les jalons clés « dates limites »).
- Méthodes d'exécution : Description technique des modes opératoires pour chaque type d'ouvrage.
- Ressources : Matériels, matériaux et effectifs nécessaires à chaque phase.
- Installation de chantier : Plan détaillé des zones de stockage, baraquements, réfectoire, bureaux, magasins, réseaux (eau/électricité), et accès.

6.5.2. Étapes de détermination du programme

6.5.2.1. Analyse du dossier

C'est l'étude des plans, du cahier des charges et des délais contractuels.

6.5.2.2. Découpage du projet

C'est la division de l'ouvrage en tâches élémentaires et l'établissement de la liste des tâches (phases de gros œuvre, corps d'état secondaires, etc.).

6.5.2.3. Ordonnancement

C'est la définition de l'ordre logique et technique des travaux (durée, constitution des équipes d'exécution et nomenclature du matériel à utiliser).

6.5.2.4. Affectation des ressources

C'est l'estimation du temps et du personnel par tâche (ajuster au mieux l'effectif total et l'effectif pour chaque qualification).

6.5.2.5 Optimisation

C'est l'ajustement du planning pour lisser les ressources et respecter les délais (la tenue à jour des comparaisons entre les prévisions et les réalisations des autres dépenses : matériaux, matériel, consommables, sous-traitants, etc.).

6.6. Documents à fournir

- Planning détaillé (Gantt) [chaque tâche : terrassement, coffrage, bétonnage, etc. est figurée sur ce planning].
- Note méthodologique [le chantier se trouve à la dernière place dans l'organigramme de l'entreprise, car il est l'unité de base du travail].
- Plan d'installation de chantier (PIC) [c'est sur le chantier que se concrétise le savoir-faire de l'entreprise].

Ce programme doit être soumis et approuvé par la maîtrise d'œuvre avant le démarrage des travaux.

6.7. Suivi des chantiers et contrôles des travaux

6.7.1. Suivi de chantier de bâtiment

Il est :

- Le pilotage rigoureux des travaux,
- La planification de la livraison, pour garantir le respect du budget, des délais et de la qualité.

Il implique :

- Le contrôle des équipes,
- La gestion des matériaux,
- La sécurité et la conformité aux plans par le maître d'œuvre ou le conducteur de travaux.

Les éléments clés du suivi de chantier :

- Gestion du planning :
  - Veiller à la tenue des délais,
  - Anticiper les retards,
  - Coordonner les entreprises (gros œuvre, second œuvre).
- Contrôle budgétaire :
  - Surveiller les dépenses réelles par rapport au prévisionnelles,
  - Gérer les facturations.
- Contrôle qualité et conformité :

- Vérifier que les travaux sont réalisés conformément au cahier des charges et aux normes techniques (plans, matériaux).
- Sécurité et sécurité environnementale : c'est assurer :
  - le respect des consignes de sécurité,
  - la propreté du site.

- Visites de chantier et comptes rendus :
  - Réaliser des visites régulières,
  - Rédiger les comptes rendus de chantier (réunions de chantier),
  - Signaler les anomalies.
- Outils Modernes **:**
  - Utilisation de logiciels de gestion pour centraliser les données,
  - Prendre des photos et suivre l'avancement en temps réel.

Le suivi est une étape cruciale pour :
- Prévenir les malfaçons,
- Maîtriser les coûts,
- Assurer la livraison finale du bâtiment.

6.7.2. Contrôle des travaux

Le suivi de chantier et le contrôle des travaux sont essentiels dans le BTP pour :
- Garantir la conformité,
- Le respect des délais, des coûts et de la qualité.

Ils impliquent :
- Une supervision active,
- La gestion des équipes,
- La vérification technique (plans/matériaux),
- Des réunions régulières.

Le contrôle s'appuie sur des documents (Procès-verbaux, ordres de service, rapports) pour valider l'exécution des travaux.

6.7.2.1. Points clés du suivi et contrôle de chantier

- Gestion des ressources et du planning **:**
  - Suivi quotidien de l'avancement,
  - Gestion du personnel, des matériaux et des sous-traitants pour éviter les retards.

- Contrôle technique et qualité :
  - Vérification de la conformité des travaux aux plans, au cahier des charges et aux normes en vigueur.

- Contrôle budgétaire : Suivi des coûts réels par rapport aux prévisions,
  - Validation des factures,
  - Gestion des avenants.

- Sécurité et conformité
  - Veiller à la sécurité sur le site,
  - Au respect de l'environnement,
  - Effectuer les visites de chantier.

- Documentation et communication :
  - Rédaction de comptes rendus de chantier (réunions), procès-verbaux,
  - Utilisation de logiciels de suivi pour centraliser les données.

- Organisme de contrôle :
  - Intervention de contrôleurs techniques (exemple : Organisme de Contrôle Technique des Constructions : [CTC]) pour valider les étapes cruciales comme la fondation, la structure et l'étanchéité.

Une bonne gestion permet d'anticiper les imprévus et de limiter les risques financiers.



Figure 6.13 : Suivi de chantier de bâtiment