Chapitre 6 – Conduite des chantiers

6.1. Conduite d'un projet

Le gestionnaire de projet dispose d'une équipe lui permettant de mener à bien un projet donné. Le gestionnaire d'équipe est :

- responsable de la répartition des tâches, de leur suivi et doit et doit motiver son équipe
- de contrôler les objectifs, la philosophie et le caractère du projet,
- indispensable de communiquer avec tous les collaborateurs pour qu'ils soient sur la même longueur d'onde.
- de pouvoir apporter des modifications lorsque l'esprit d'équipe ou la qualité du travail sont compromises,
- de contribuer à des réajustements lorsque le planning et le budget sont accommodés.

La responsabilité du chantier invite les techniciens à participer à la vie du chantier, soit pour le conduire, soit pour le contrôler.

Le chef de chantier, désigné pour mener les travaux, doit au préalable :

- prendre connaissance du dossier,
- se rendre sur place afin qu'il puisse réfléchir à ses besoins et à son organisation, (les décisions finales seront prisent par le chef d'entreprise ou le directeur technique).

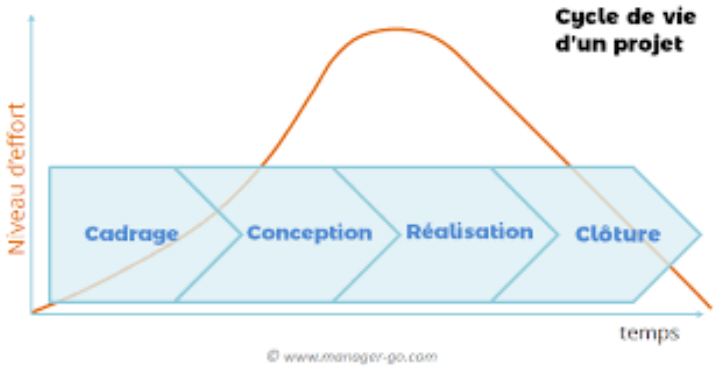


Figure 6.1 : Cycle de vie d'un projet

6.2. Installations clés

6.2.1. Grue à tour

La mécanisation du levage, bien adaptée au travail concerné, s'avère toujours source d'économie.

La grue à tour est l'une des équipements les plus importants sur les chantiers de construction du bâtiment.

Elle joue un rôle essentiel :

- dans le levage et le transport des matériaux à des hauteurs élevées. Grace à sa conception verticale et à sa capacité de rotation, elle permet de couvrir une large zone de travail.

La grue à tour combine deux opérations de manutention :

- Horizontale,
- Verticale.

Elle balaye un rayon de plusieurs dizaines de mètres et elle est la plus utilisée sur les chantiers.

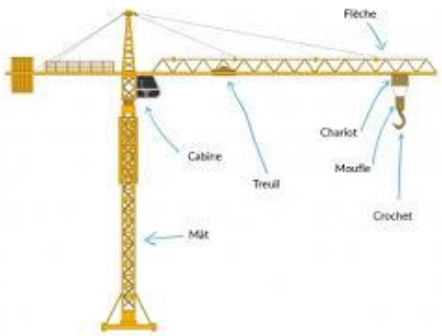


Figure 6.2 : Grue à tour

6.2.1.1. Installation d'une grue à tour

La grue à tour est l'équipement le plus lourd au chantier et comprend :

1. La **surface plane** à un niveau plus ou moins étendue selon la base structurelle qui assure la stabilité de la grue.
2. Le **socle d'appui en béton** : fixée au sol sur une plate-forme en béton pour maintenir l'état d'équilibre de la grue.



Figure 6.3 : Socle d'appui en béton armé

3. Le **mât** est une structure métallique verticale qui soutient le reste de la grue. L'intérieur du fût comporte une échelle pour atteindre la cabine de commande.



Figure 6.4 : Le mât

4. La **flèche** : un bras horizontal qui transporte la charge.



Figure 6.5 : Flèche de la grue à tour

5. Le **contrepoids** : le chariot mobile est équilibré par une contre flèche de plus en plus raccourcie munie d'un contrepoids.



Figure 6.6 : Contrepoids de grue à tour

6. La **cabine de commande** est le lieu de travail de l'opérateur qui a pour mission de contrôler les mouvements de la grue.



Figure 6.7 : Cabine de commande

7. Un important **équipement électrique** puisque la grue est dotée d'au moins un moteur distinct pour chaque mouvement pour :
    - orienter la flèche, pour lever la charge,
    - avancer le chariot le long de la flèche.



Figure 6.8 : Equipement de la grue

8. La grue est munie **d'appareils de sécurité** (câbles et poulies, limiteurs : de course, de charge, de couple, etc…).





Figures 6.9 : Limiteur de course, Poulie de grue

9. Les **accessoires divers** destinés à lever les charges (palonniers, palettes, élingues, bennes, etc…).



Figures 6.10 : Palonnier, élingue, benne

6.2.1.2. Facteurs qui conditionnent le choix de la grue

Le problème du choix du matériel de levage et de la grandeur à donner à ce poste est parmi les facteurs prépondérants qui pèseront sur la décision finale, d'autres facteurs sont :

- Les échéances convenues,
- La nature et le volume des travaux,
- Les moyens de l'entreprise (de son parc actuel ou de ses possibilités d'investissement),
- Les conditions du site du projet,
  . Les données géotechniques et environnementales,
  . La présence, à proximité, de bâtiments élevés ou de lignes électriques,
  . Le contexte physique,
  . La place disponible (site du chantier exigu),
  . L'état des lieux,
  . La topographie des lieux.
- Les règlements en vigueur pour chaque partie d'installation.
-



Figure 6.11 : Grue sur chantier

Nature et volume des travaux

6.2.1.2.1. Etapes successives de l'installation de la grue à tour

L'installation d'une grue à tour est une opération complexe qui nécessite une planification détaillée, des équipements spécialisés et un groupe de réflexion pour équiper cette installation et garantir la sécurité, pour cela il faut :

- Un choix de l'emplacement afin de l'implanter selon le plan d'aménagement,
- Préparer le terrain d'assise et la fondation pour l'exécution du socle d'appui (base de la grue),
- Préparer le lest, poser le câble d'alimentation et les prises de terre,
- Monter le mât de la grue, la flèche et le contrepoids,
- installer la cabine et les systèmes de commande,
- faire une vérification pour l'autorisation de mise en service.

6.2.1.2.2. Fonctionnement de la grue

La grue fonctionne grâce à ses moteurs électriques et à un système de câbles et de poulies. Le grutier spécialisé contrôle les mouvements de la flèche et soulève les charges, en actionnant le système de levage. La grue peut pivoter sur tout son périmètre à 360° pour transporter les divers matériaux et matériels aux différents endroits du chantier.

6.2.1.2.3. Conseils pratiques aux techniciens (grutier spécialisé et mécanicien d'entretien)

La grue est l'outil principal du chantier, par sa précision et ses possibilités variées de manutention, il constitue le poste de travail où la sécurité n'admet pas la moindre négligence : elle nécessite une surveillance et un entretien constants.

Une fois cet équipement est fonctionnel, un technicien responsable veillera :

- à affecter du personnel compétent (grutier formé spécialement pour cet équipement et un mécanicien d'entretien des accessoires de la grue),
- à remblayer le plus rapidement possible, et selon les règles de l'art les fouilles près de la grue, dès que le bâtiment sort de terre,
- à planifier toutes les tâches possibles pour le bon fonctionnement de cet équipement clé au chantier.



Figure 6.12 : Sécurité

L'utilisation de la grue à tour au niveau d'un chantier de construction de bâtiments repose sur l'efficacité et la sécurité.

6.2.1.2.4. Mesures et précautions de sécurité lors de l'utilisation de la grue à tour

- Vérifier la stabilité de l'équipement avant toute utilisation,
- Formation obligatoire sur les procédures de sécurité pour tout intervenant ou opérateur sur cet équipement,
- Contrôler régulièrement toute les parties de la grue à tour afin d'éviter les pannes,
- Tout dépassement de la charge maximale selon les normes est formellement interdit,
- Les opérateurs et les ouvriers de chantier doivent utiliser des signaux de communication communs afin de bien mener le déroulement des opérations.

6.3. Avantages de la grue à tour

Cet équipement offre des avantages qui serviront l'entreprise dans la réalisation de ses objectifs. Ces avantages sont :

- Economie de main d'œuvre,
- Sécurité maximale,
- Gain de temps,
- Levage des charges lourdes,
- Rentabilité à long terme,
- Portée étendue.

6.4. Inconvénients de la grue à tour

Quant aux inconvénients :

- Cout d'installation élevé par rapport à d'autres types de grues,
- Installation de l'équipement est très complexe et prend du temps,
- Besoin d'opérateurs qualifiés (grutiers et mécaniciens spécialisés).