Chapitre 2 – Matériels des chantiers

2.1. Matériel

Le matériel du chantier est une catégorie d'équipement qui permet la mécanisation des opérations (de levage, de fabrication du béton et de sa distribution, …).

2.1.1. Equiper le chantier

- Des accessoires, des instruments et des mécanismes divers de mise en place (vibreurs, aiguilles, règles vibrantes, …) pour la finition et le traitement des bétons, afin d'assurer le plein emploi des moules, en accélérant le durcissement du béton,
- D'un matériel aidant à la fabrication des moules et des éléments de coffrages nécessaires au coulage du béton des (semelles, radiers, poteaux, poutres, murs de soutènements, voiles, escaliers, …),
- D'un ensemble de matériel (machines, outillage, …) contribuant à la fabrication des armatures nécessaires à la réalisation de composants d'ouvrages en béton armé,
- De moyens accommodés assurant les transports, toutes les manipulations concernant le béton frais (chariots, ponts roulants, palonniers, …),
- D'un laboratoire de sol doté de différents matériels et équipements réservés au contrôle sur place,
- De procédés adaptés au type de fabrication décidé, donnant la possibilité à la fois de confectionner du béton, de le livrer vers les moules prédisposés et munis de ferraillage nécessaire.

2.1.2. Utilisation du matériel

Suivant la grandeur du chantier, celui de construction de bâtiments sera doté de matériels divers, dont :

2.1.2.1. L'engin de levage (grue à tour)

C'est un appareil destiné à transporter d'un point à un autre du chantier des produits (matériaux, produits œuvrés, matériels et outillages spéciaux de mise en œuvre, …) maintenu suspendu au-dessus du sol grâce à un système de levage.



Figure 2.1 : Grue à tour

La manutention par une grue à tour s'effectue par des mouvements de levage, distribution (chariot), rotation et parfois translation. Par des points de départ et arrivée au même niveau, la grue accompli des mouvements de rotations de distribution. Pour les niveaux différents, elle gère la hauteur du levage, utilisant des câbles et des flèches relevables.

L'engin de levage est la clé du rendement du chantier permettant la mécanisation des opérations de levage et la diminution de leurs nombres abaisse la fatigue de l'ouvrier et par lui-même augmente la productivité.

Localisation : l'étendue du balayage doit éviter le survol des bâtiments environnants seulement avec une autorisation spéciale.

Elle doit abriter les emplacements ou on va construire la bâtisse, la centrale à béton, les ateliers de coffrages et de ferraillages, les espaces de stockage des matériaux distincts destinés à la construction, ainsi que les locaux des petits matériels et outillages.

2.1.2.2. L'équipement de mise en œuvre du béton (centrale à béton)

C'est une implantation d'équipement commun à tous les travaux : gros œuvres (mise en œuvre des bétons), seconds œuvres (mise en œuvre des mortiers : maçonneries, ravalements, carrelages, …).

La centrale à béton se compose :

- Un malaxeur (bétonnière industrielle),
- Des balances de pesage,
- Une cabine de commande,
- Des silos à ciment,
- Un système d'eau et adjuvants,
- Des trémies de stockage pour agrégats (sables, graviers, …).

Une centrale à béton sera installée sur le lieu physique ou se déroulent les travaux après avoir rempli les exigences relatives aux projets ci-dessous :

1. de durée de chantier,
2. d'assurer une gestion rigoureuse des eaux (décantation),
3. du respect du zonage local,
4. du terrain plat, stable et spacieux pour le stockage,
5. des volumes des bétons et mortiers qui seront mis en œuvre.



Figure 2.2 : Centrale à béton

Localisation : La centrale à béton est installée à l'intérieur du chantier, avec un accès routier facile pour les poids lourds (camions : bennes, silos, citernes, …).

2.1.2.3. Atelier des ferraillages

C'est une installation capitale au même titre que la fabrication du béton (matériau associé à l'armature). Le travail des équipes est à l'abri des intermédiaires et permet la réduction des pertes de matériaux et la rentabilisation des chutes.





Figures 2.3 : Atelier des ferraillages

Localisation : il est implanté près des bâtiments à construire, de la zone de balayage de la grue et près aussi de la surface de préfabrication.

2.1.2.4. Atelier des coffrages

Les bétons et les ferraillages confectionnés seront déposés dans les divers coffrages façonnés pour la fabrication des éléments comme (semelles, radiers généraux, murs de soutènements, longrines, poteaux, poutres, voiles, planchers, escaliers, …).

Les coffrages sont en bois auxquels on associe souvent du métal, d'où un autre atelier à proximité immédiate sera installé pour produire ce type de coffrages.





Figures 2.4 : Atelier des coffrages

L'atelier des coffrages nécessite un emplacement spacieux pour :

- L'aire de confection (divers coffrages et panneaux, …),
- L'emplacement du matériel (scies, outils et outillages chariots de transport,…),
- Le stockage des matériaux (bois : madriers, bastings, planches, …),
- La surface des coffrages confectionnés (panneaux, moules, …) qui seront envoyés à destination.

Localisation : il n'exige aucune place préférentielle du terrain disponible, mais il est souhaitable qu'il soit en dehors de la zone de balayage de la grue à tour.





Figures 2.5 : coffrages divers

2.1.2.5. Matériels de transport

Au chantier, il existe différents types de matériels de transport :

- **Camions bennes** (sables, graviers, décombres, nettoyages, …),







Figures 2.6 : Camions bennes

- **Camions plateaux** (sacs, unités, outillages, petits matériels, …),







Figures 2.7 : Camions plateaux

- **Camions citernes** (eaux, gas-oil, adjuvants, …),





Figures 2.8 : Camions citernes

- **Camions silos** (ciment vrac, …),



Figures 2.9 : Camions silos

- **Dumpers** (matériaux, sacs, unités, outillages, petits matériels, coffrages, ferraillages, gravats, …),



Figures 2.10 : Dumpers

- **Monte-charges** [monte-matériaux] (personnel, matériaux, outillages, petits matériels),



Figures 2.11 : Monte-charges

Localisation : sous la zone de balayage de la grue à tour.

2.1.2.6. Atelier de préfabrication d'éléments en béton armé

La préfabrication est réalisée sur le sol, dans les meilleures circonstances tous les éléments sont coulés habituellement sur place.

Localisation : Installer un équipement de fabrication du béton dans le chantier est conseillé de le positionner sous un pont roulant dans un espace séparé et sous l'aire de balayage de la grue à tour. Cet atelier est situé près des ateliers des coffrages et ferraillages.



Figures 2.12 : Atelier de préfabrication d'éléments en béton armé