Chapitre 2 – Matériels des chantiers

2.3.3. Rendement de production de l'engin

La production est le taux horaire auquel on déplace le matériau à l'aide d'un engin, s'exprime à l'aide des unités diverses (volumes) :

a. Mètre Cube en Place : c'est le mètre cube de matériau mesuré à l'état normal dans le sol AVANT l'excavation.

b. Mètre Cube Foisonné : c'est le mètre cube de matériau mesuré APRES excavation et par conséquent affecté par le foisonnement.

c. Mètre Cube Compacté : c'est le mètre cube de matériau mesuré après le compactage qui a réduit son volume antérieur.

Nota bene : En général, l'unité utilisée pour le calcul des terrassements est le METRE CUBE (M^3) en place.

2.3.4. Coefficient de chargement

$$Coefficient\ de\ Chargement = \frac{100\%}{100\% + \%\ de\ foisonnement}$$

2.3.5. Chargement (Volume en place)

Chargement (Volume en place) = Mètre cube foisonné X Coefficient de Chargement

2.3.5.1. Rendement horaire d'un chargeur

Tableau 2.1 : Rendement horaire d'un chargeur

Nature du Terrain	Engin Type	Rendement Horaire (m3/h)		
		Chargeur 936	Chargeur 966	Pelle Hydraulique
Terrain meuble		65	70	80
Argile humide		50	60	70

2.3.5.2. Rendement horaire de certains engins de chantier

Tableau 2.2 : Rendement horaire de certains engins de chantier

Engin (Matériel)	Rendement
Pelleteuse	250 m^3/j
Bétonnière	2 m^3/h
Pelle mécanique	80ml/j (Tranchée)
Niveleuse	400 m^2/j (Décapage) 350 m^3/j (Mise en place du Remblai) 150 m^3/j (Terrassement en masse)
Camion de 10 m3	100 m^3/j (Distance de transport = 10 Km)

2.3.6. Rendement de production d'un ouvrier

C'est la production d'un ouvrier (ou d'une équipe) qui exprime la quantité de travail qu'il peut réaliser pendant une unité de temps (Minutes, Heures, Jours, Mois, Années).

$$\textit{Rendement (R) de production d'un ouvrier} = \frac{\textit{Quantité de travail à réaliser}}{\textit{Durée}}$$

2.3.6.1. Rendement horaire des manœuvres

Tableau 2.3 : Rendement horaire des manœuvres

Ouvrier	Rendement
Non Spécialisé (manœuvre)	$1m^3$/j (fouille en tranchée)
Spécialisé (Ferrailleur)	15Kg/h (façonnage d'aciers)

2.4. Maintenance des matériels

L'assistance des matériels et engins de terrassement, de levage, de manutention …, vise à garantir leur fonctionnement optimal, la conformité, la sécurité, et le dépannage de la répartition à l'entretien préventif.



Figure 2.37 : Maintenance des matériels

2.4.1. Entretien préventif

L'entretien régulier des équipements de construction du bâtiment est essentiel dans la vie d'une entreprise afin :

- De garantir leur fonctionnement,
- De prolonger leur durée de vie,
- D'assurer la sécurité sur les chantiers.



Figure 2.38 : Entretien préventif

2.4.2. Conseils pratiques à suivre pour l'entretien régulier des engins

2.4.2.1. Vérifications préalables

Avant de mettre en marche un engin, il est obligatoire de faire les **vérification**s :

a. **Visuelle** de l'engin pour détecter tout signe de dommage ou d'usure excessive.



Figure 2.39 : Vérifications préalables

b. Des **niveaux d'huile**, de carburant, d'eau de refroidissement et d'autres fluides selon les recommandations du fabricant.



Figure 2.40 : Vérifications des huiles

c. Des **filtres à air**, des filtres à carburant, des filtres à huile, et assurer leur propreté et leur bon état.



Figures 2.41 : Vérifications des filtres

2.4.2.2. Lubrification des pièces mobiles

Il est essentiel de faire une lubrification adéquate pour éviter l'usure prématurée des pièces mobiles en rechargeant si nécessaire la lubrifiant jusqu'au niveau normalisé.

2.4.2.3. Nettoyage régulier des engins

a. De la boue, de la poussière et des résidus de constituants,
b. Nettoyage des radiateurs et les filtres à air,
c. Protéger les parties sensibles contre l'humidité et la corrosion.



Figure 2.42 : Nettoyage régulier des engins

2.4.2.4. Inspections régulières

Les inspections sont régulières sur les pièces d'usure :

a. En examinant les courroies, les chaines de distributions et les tuyaux, pour détecter tout signe d'usure, de déchirure, ou de fuite,
b. En vérifiant les chenilles pour s'assurer qu'elles sont en bonne état et les pneus qu'ils sont correctement gonflés.



Figures 2.43 : Inspections régulières

2.4.2.5. Maintenance planifiée

Il est conseillé de bien suivre les recommandations des constructeurs des engins pour se permettre de :

a. Remplacer les filtres à air, à l'huile, à carburant, …etc.,
b. Régler les systèmes de freinage,
c. Régler les systèmes électriques et de refroidissement,
d. Remplacer les pièces d'usures (courroies, pignons, lames, …etc.),



Figures 2.44 : Maintenance planifiée