

TD. Equipements miniers.

est ce le rendement des deux camions TEREX T250 et T300 est suffisant pour atteindre une production prévue à 220 000 T?



Dumper articulé TEREX

a-Calcul du rendement du camion TEREX TA250:

- Temps de cycle de camion T_c :

$$T_c = T_{ch} + T_{mar} + T_{déch} + T_{mav} ; \text{sec.}$$

T_{ch} : durée de chargement d'un camion.

$$T_{ch} = T_{cch} * N_g ; \text{min.}$$

T_{cch} : Temps de cycle de la pelle ; $T_{cch} = 90\text{sec.}$

N_g : nombre de godet ; $N_g = 4\text{godets.}$

$$T_{ch} = 90 \times 4 = 360 \text{sec}$$

$T_{déch}$: durée de déchargement de la benne $T_{déch} = 120 \text{sec}$

T_{mar} : durée de marche en charge du camion vers le lieu de déchargement.

$$T_{mar} = 3600 \times \frac{L}{V_{ch}}; \text{sec.}$$

L : la distance de transport, $L = 1\,500 \text{ m} = 1.5 \text{Km}$.

V_{ch} : vitesse de parcours en charge .

$$V_{ch} = 12 \text{Km/h}; \text{Donc : } T_{mar} = 3600 \times \frac{1.5}{12} = 450 \text{ sec.}$$

T_{mav} : durée de marche à vide du camion vers le lieu de chargement.

$$T_{mav} = 3600 \times \frac{L}{V_v}; \text{sec.}$$

$$V_v : \text{vitesse du camion à vide } V_v = 15 \text{Km/h}; T_{mav} = 3600 \times \frac{1.5}{15} = 360 \text{ sec.}$$

$$T_c = 360 + 450 + 120 + 360 = 1\,410 \text{ sec} = 21.5 \text{ min.}$$

- Rendement du camion :

Rendement journalier :

$$R_j = \frac{60 \times Q_b \times K_u \times T_p \times K_r \times N_p}{T_c}; \text{ t/jour .}$$

Q_b : Capacité de la benne du camion ; $Q_b = 20 \text{t}$.

K_u : coefficient d'utilisation du camion; $K_u = 0.9$

K_r : Coefficient de remplissage de la benne ; $K_r : 0.85-0.90$ on prend 0.85.

T_p : Temps d'un poste de travail ; $T_p = 07 \text{h}$

N_p : nombre de poste ; $N_p = 02 \text{poste}$

$$R_j = \frac{60 \times 20 \times 0.85 \times 0.9 \times 07 \times 02}{21.5} = 598 \text{ t/ jour.}$$

Rendement annuel

$$R_{an} = R_j \times N_j; \text{ t/an.}$$

N_j : nombre des jours ouvrables; $N_j = 254$ jours.

$$R_{an} = 598 \times 254 = 151\,892 \text{ t/an}$$

Calcul du rendement du camion TEREX TA300:

- Temps de cycle de camion T_c :

$$T_c = T_{ch} + T_{mar} + T_{déch} + T_{mav} ; \text{sec.}$$

T_{ch} : durée de chargement d'un camion.

$$T_{ch} = T_{cch} * N_g ; \text{min.}$$

T_{cch} : Temps de cycle de la pelle ; $T_{cch} = 90 \text{sec.}$

N_g : nombre de godet ; $N_g = 5 \text{godets.}$

$$T_{ch} = 90 \times 5 = 450 \text{sec}$$

$T_{déch}$: durée de déchargement de la benne $T_{déch} = 120 \text{sec}$

T_{mar} : durée de marche en charge du camion vers le lieu de déchargement.

$$T_{mar} = 3600 * \frac{L}{V_{ch}} ; \text{sec.}$$

L : la distance de transport; $L = 1\,500 \text{ m} = 1.5 \text{Km.}$

V_{ch} : vitesse de parcours en charge .

$$V_{ch} = 12 \text{Km/h ; Donc : } T_{mar} = 3600 * \frac{1.5}{12} = 450 \text{ sec}$$

T_{mav} : durée de marche à vide du camion vers le lieu de chargement.

$$T_{mav} = 3600 * \frac{L}{V_v} ; \text{sec.}$$

V_v : vitesse du camion à vide, $V_v = 15 \text{Km/h}$; $T_{mav} = 3600 * \frac{1.5}{15} = 360 \text{ sec.}$

$$T_c = 450 + 450 + 120 + 360 = 1\,380 \text{sec} = 23 \text{ min.}$$

- Rendement du camion :

Rendement journalier :

$$R_j = \frac{60 \cdot Q_b \cdot K_u \cdot T_p \cdot K_r \cdot N_p}{T_c} ; \text{ t/jour .}$$

Q_b : Capacité de la benne du camion ; $Q_b = 24\text{t}$.

K_u : coefficient d'utilisation du camion durant un poste ; $K_u = 0.9$

K_r : Coefficient de remplissage de la benne ; $K_r : 0.85-0.90$ on prend 0.85.

T_p : Temps d'un poste de travail ; $T_p = 07\text{h}$

N_p : nombre de poste ; $N_p = 02\text{poste}$

$$R_j = \frac{60 \cdot 24 \cdot 0.85 \cdot 0.9 \cdot 07 \cdot 02}{23} = 671 \text{ t/ jour.}$$

Rendement annuel

$$R_{an} = R_j \cdot N_j ; \text{ t/an.}$$

N_j : nombre des jours ; $N_j = 254 \text{ jours.}$

$$R_{an} = 671 \cdot 254 = 170\,434 \text{ t/an}$$

rendement total des deux camions:

$$170\,434 + 151\,892 = 322\,326 \text{ t}$$

donc les rendements des deux camions sont largement suffisants pour atteindre l'objectif projeté (220 000T).