

Calcul du rendement de La Pelle excavatrice.

Calculer le nombre nécessaire des pelles pour satisfaire la production prévue de 220 000 tonnes/an d'une mine à ciel ouvert.

prenant un exemple de la pelle excavatrice LIEBHERR R54C:



Pelle excavatrice LIEBHERR R54C

a- Rendement journalier:

$$RJ = \frac{3600 * E * K_R * K_u * T_p * N_p * \gamma}{K_f * T_c}; \text{ t/jour.}$$

E : capacité du godet ; $E = 2.7\text{m}^3$

γ : Masse volumique ; $\gamma = 2.6\text{t/m}^3$

Kf : Coefficient de foisonnement ; Kf : 1 - 1.5 on prend 1.5.

Tc : Temps de cycle de pelle; $T_c = 120 \text{ sec}$

Kr : Coefficient de remplissage du godet ; Kr : 0.85-0.90 on prend 0.85.

Ku : Coefficient d'utilisation. Ku : 0.6-0.9. on prend 0.9.

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

Np : Nombre de poste ; 2poste.

$$RJ = \frac{3600 * 2.7 * 0.8 * 0.85 * 7 * 2.6 * 2}{1.5 * 120} = 1336.60 \text{ t/j.}$$

b- Rendement annuel:

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

N_j est le nombre des jours ouvrables par an. $N_j = 254 \text{ j/an.}$

$$R_{an} = 1336.61 * 254 = 339\,498 \text{ t/an.}$$

c- Nombres nécessaires des pelles excavatrices :

Le nombre nécessaire de la pelle pour assurer la production est déterminé par la

formule suivante : $N_{pel} = \frac{P_{an}}{R_{an}} = \frac{220000}{339498} = 0.65 \approx 1$. donc la pelle LIEBHERR est

suffisante pour effectuer la production projetée.