

les scrapers ou décapeuses



Ces machines réalisant à la fois l'extraction par couche de 20 à 25 cm

Le transport sur des distances de 100 à 2000 m. les décapeuses peuvent être tractées ou automotrices, ce dernier cas est le plus courant, on les utilise en tandem, une machine poussant ou tractant l'autre durant la phase de raclage. lorsque la machine travaille en "solo" un bouteur assure la phase chargement (ripage) sauf en terrain très meuble.

Leurs principales utilisations sont :

l'extraction des terres végétales avant exploitation à ciel ouvert

les terrassements de stériles de recouvrement, en général après travail au ripper

le rendement de ces machines est élevé. il est possible d'obtenir des prix de revient très intéressants en terrains friables ou de granulométrie convenable. le rapport des coûts est d'environ 1 à 4 par rapport à la méthode plus classique du chargement par pelle ou chargeuse et transport par tombereaux (dumper).

Données générales :

-vitesse moyenne des machines à plat de 30 à 50 km/h

-pentes maximales admissibles

- à vide de 12% en standard, 20% en tandem

-en charge 6% en standard, 10% en tandem

*Caractéristiques moyennes

-poids à vide de 30 à 50 t

-charge utile de 20 à 50 t

-puissance de 250 à 700 KW

*Coûts moyens

-charge utile de 22 t : 2.8 MF

Les tombereaux rigides ou articulés

Tombereaux à châssis rigides



Les tombereaux rigides couramment utilisés en carrière et TP sont des engins à 4 ou 6 roues avec un essieu moteur . Leur capacité utile est très variable , elle va de 25t . à 700 tonnes .

En France par exemple , ils disposent d'une gamme de près de 60 modèles proposés par une vingtaine de constructeurs .

Les pentes couramment admises pour les montées en charge sont de 8% avec un maximum à 10 , 12% sur de très courtes distances . les performances dépendent étroitement de la qualité des pistes , pentes, courbe, largeur, état d'entretien et de l'aménagement des points de déversement .

La puissance de tombereaux généralement utilisés dans les exploitations de taille moyenne est de l'ordre de 150 à 550 KW . Pour les très grosses machines , au-delà de 750KW , la transmission est réalisée électriquement .Un générateur de courant entraîne des moteurs récepteurs placés dans les roues . Les coûts varient avec les charges utiles . ils sont en moyennes de 1.9 MF à 2.2 MF pour un tombereau de 35 t.de charge utile mais atteignent 3.8 MF à 4.0 MF pour des tombereau de 85 t. utiles comme toujours le choix d'un modèle est fonction de chaque cas particulier. En gros on peut dire que les transmissions mécanique sont

mieux adaptées aux conditions de roulage multiples , pentes descentes, plats . Les transmissions électriques sont complexes et coûteuses .

Les tombereaux à châssis articulés



La dernière décennie a vu se développer ce type de matériel en carrière et découverte alors qu'il était jusqu'alors plutôt réservé aux chantiers de TP et aux exploitations souterraines . ils ont en général un châssis articulé oscillant ce qui leur confère une excellente maniabilité et une meilleure adhérence au sol

Comme ils ont en général 4 ou 6 roues motrices ils peuvent évoluer en mauvais terrains sans trop de difficulté en particulier pour les montés en charge. Enfin leur benne basse facilite leur chargement ce qui permet l'utilisation de nombreux type de chargeuses ou pelles même avec des faible hauteur de levage.

On dispose maintenant d'une gamme très étendue de modèles avec des charges utiles allant de 10 à 140 t. proposés par une trentaine de constructeurs. Dans cette gamme de matériel les prix moyens se situent de la façon suivante :

20 t :0.90 MF ;25 t :1.30 MF ;30 t :1.45 MF ; 35t :1.65 MF ;40 t :2.20 MF .

C- Chargement des engins de transport

Généralités

Lorsqu'on aborde ce problème on doit avoir à l'esprit qu'il faut réduire au maximum le temps d'immobilisation de l'engin de transport. On détermine avec soin le rapport entre le volume du godet et la charge utile du camion en fonction des conditions locales de chantier . il en est de même pour les caractéristiques des machines de chargement , hauteur de déversement, force de levage , force de cavage..etc . Tous ces paramètres seront étudiés dans les chapitres suivantes consacrés à l'étude particulière de la productivité de chaque machine.



Les chargeuses sur pneumatiques

Ces machines sont identiques à celles utilisées en "chargement transport" sur des distances faibles. Lorsqu'elles sont utilisées pour charger un engin de transport, en général des tombereaux articulés ou non on peut dans une certaine mesure adapter la chargeuse aux dimensions de l'engin de transport en particulier les hauteurs de levage et les capacités de godet.

En conditions d'adhérence précaires il est possible d'adapter des systèmes de chaînes ou de tuiles pour réduire l'usure des pneus et améliorer la pénétration au tas. toutefois dans ce cas particulier il est préférable d'orienter le choix de la machine vers une chargeuse sur chenille , tracteur à chaînes qui, présente un meilleur potentiel de productivité en terrains difficiles.

Les chargeuses sur chenilles

Ce matériel est l'évolution d'un tracteur sur chaînes équipé d'un système à godet chargeur. Son utilisation principale consiste à extraire les matériaux du tas abattu en roches massives lorsque les conditions locales de granulométrie et /ou de foisonnement sont mauvaises ou médiocres. Ce type de matériel est également bien adapté à l'extraction directe des matériaux alluvionnaires secs ou humides.